

İLAC SEKTÖRÜNDE LOJİSTİK YÖNETİMİ VE TERSİNE LOJİSTİK

**Pamukkale Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Dönem Projesi
İşletme Anabilim Dalı
Üretim Yönetimi ve Pazarlama Programı**

Erdem AY

Danışman: Prof. Dr. Süleyman BARUTÇU

Ocak, 2018

DENİZLİ

YÜKSEK LİSANS PROJE ONAY FORMU

İşletme Anabilim Dalı, Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bilim Dalı öğrencisi Erdem AY tarafından hazırlanan “İlaç Sektöründe Lojistik Yönetimi ve Tersine Lojistik” başlıklı Yüksek Lisans Projesi tarafımdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından Yüksek Lisans Projesi olarak kabul edilmiştir.

Prof.Dr.Süleyman Barutçu

Danışman

Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun tarih ve.....sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mehmet Vefa NALBANT

Müdür

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atıfta bulunulduğunu beyan ederim.

Erdem Ay

ÖZET

İLAÇ SEKTÖRÜNDE LOJİSTİK YÖNETİMİ VE TERSİNE LOJİSTİK

Ay, Erdem
Dönem Projesi
İşletme Ana Bilim Dalı
Üretim Yönetimi ve Pazarlama Programı
Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Süleyman BARUTÇU

Ocak 2018, VIII+ 53 sayfa

Küreselleşen dünyada firmaların rekabetle başa çıkabilmek için, lojistik ağlarına ve tedarik zincirlerine daha fazla önem vermeleri gerektiği yadsınmaz bir gerçektir. Silah ve gıdadan sonra Dünya'nın en büyük üçüncü sektörü konumunda olan ilaç sektörü, rekabetin en yoğun olarak yaşandığı sektörlerden biridir. Bu sektörde faaliyet gösteren ulusal ve uluslararası firmalar, karlılık maksimizasyonu ve maliyet minimizasyonu temel prensiplerinden hareketle, lojistik ağlarını da en etkin bir şekilde kurmak ve devamlılığını sağlamak zorundadır.

Tersine lojistik kavramı ise son yıllarda önemi giderek artan bir kavramdır. Ekonomik, ekolojik ve yasal nedenlerle uygulanan tersine lojistik, ürünlerin yeniden sisteme kazandırılmasını ya da uygun koşullarda yok edilmesini sağlamaktadır. Tersine lojistik sayesinde, firmalar geri dönüşüme giren ürünlerden değer yaratmaya çalışarak karlılıklarını arttırmayı ve müşteri memnuniyetini devamlı hale getirmeyi amaçlarlar.

Bu çalışmada, ülkemizde ilaç sanayinde aktif rol oynayan ilaç şirketleri, ecza depoları ve serbest eczanelerin ilaç lojistiği ve tersine lojistik uygulamaları araştırılmıştır. Elde edilen bulgular ve olası sorunlara karşı çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: İlaç sektörü, Lojistik, Tersine Lojistik

ABSTRACT

LOGISTIC MANAGEMENT AND REVERSE LOGISTICS IN DRUG SECTOR

Ay ,Erdem
Term Project
Business Administration Department
Production Management And Marketing Programme
Adviser of Term Project: Prof. Dr. Süleyman BARUTÇU

January, 2018, 53 Pages

It is an undeniable fact that companies in the globalizing world need to pay more attention to logistics networks and supply chains in order to be able to cope with the competition. The pharmaceutical sector, which is the third largest sector of the world after arms and food, is one of the sectors where competition is most intense. National and international companies operating in this sector have to establish logistics networks in the most effective manner and to ensure their continuity with the fundamental principles of profit maximization and cost minimization.

On the contrary, the concept of reverse logistics is an increasingly important concept in recent years. Reverse logistics, applied for economic, ecological and legal reasons, enable the products to be reintroduced into the system or destroyed under appropriate conditions. Conversely, thanks to logistics, companies aim to increase profitability and create customer satisfaction by trying to create value from returning products.

In this study, pharmaceutical companies, drug stores and free pharmacies, drug logistics and reverse logistics applications which are active in drug industry in our country were investigated. The findings have been tried to be expressed against findings and potential problems.

Keywords: Drug sector, Logistics, Reverse logistics

İçindekiler

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	vii
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	viii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİK KAVRAMI, LOJİSTİK YÖNETİMİ VE TERSİNE LOJİSTİK

1.1. Lojistik Kavramı	2
1.2. Lojistik ve Önemi	3
1.3. Temel Lojistik Faaliyetler	4
1.3.1. Taşımacılık Hizmetleri:	4
1.3.2. Depolama, Antrepo ve Elleçleme Faaliyetleri	5
1.3.3. Gümrükleme Hizmetleri.....	6
1.3.4. Sigorta Hizmetleri	7
1.3.5. Stok ve Envanter Yönetimi	7
1.3.6. Ambalajlama ve Paketleme Hizmetleri	8
1.4. Lojistikte Başarı Faktörleri	8
1.5. Lojistik Olgusunun Ekonomik Disiplinler Arasındaki Yeri	9
1.6. Lojistik Yönetimi	12
1.6.1. Lojistik Yönetimi Faaliyetleri	13
1.7. Tersine Lojistik	15
1.7.1. Tersine Lojistiğin Avantajları ve Dezavantajları.....	16
1.7.2. Tersine Lojistiğin Önemi	18

İKİNCİ BÖLÜM

İLAÇ ENDÜSTRİSİ VE LOJİSTİK

2.1. İlaç Sektörü	19
2.2. İlacın Tanımı, Sınıflandırılması ve İşlevleri	19
2.2.1. İlaçların İsimlendirilmesi	21
2.3. İlaç Sektöründe Lojistik Ortaklıklar	21
2.4. İlaç Endüstrisi Ve Tedarik Zinciri Yapısı.....	23

2.4.1.	Hammadde İlaç Fabrikasıİlaç Deposu	26
2.4.2.	İlaç Deposu Bağımsız veya Hastane	26
2.4.3.	Bağımsız veya Hastane - Hasta ve Sağlıklı Bireyler.....	26
2.5.	İlaç Sektöründe Ürün Geliştirme Tedarik Zinciri	27
2.5.1.	Fiziksel Tedarik Zinciri	27
2.5.2.	İlaç Tedarik Kanalları Ağının Yapısı	27
2.6.	İlaç Sektöründe İyi Dağıtım ve İyi Depolama Uygulamaları.....	29
2.6.1.	İlacın Aktif Bileşenleri	30
2.6.2.	Fiziksel, Kimyasal ve Biyolojik Bulaşma	30
2.6.3.	Yardımcı Maddeler.....	30
2.6.4.	Raf Ömrü.....	30
2.6.5.	Etiketleme.....	31
2.6.6.	Üretim.....	31
2.6.7.	Malzeme	31
2.6.8.	Paketleme Malzemeleri	31
2.6.9.	Tekrar Değerlendirme Süresi	31
2.6.10.	Depolama.....	31
2.6.11.	Tedarikçi	31
2.6.12.	Personel.....	31
2.6.13.	Depolama Sahası	32
2.6.14.	Depo Koşullarının İzlenmesi	32
2.6.15.	Etiketleme ve Konteynır	32
2.6.16.	Stok Döngüsü ve Kontrolü	32
2.6.17.	İade Ürünler	33
2.6.18.	Dağıtım ve Taşıma.....	33
2.7.	İlaç Lojistiği	34
2.8.	Geri dönüşüm (Yeşil lojistik) Lojistiği:	35
2.9.	İlaç Sektöründe Tersine Lojistik:	38

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

İLAC SEKTÖRÜNDE TERSİNE LOJİSTİK UYGULAMALARI

3.1.	Araştırmanın Amacı:	41
3.2.	Araştırmanın Metodolojisi:	41
3.3.	Çalışmanın Bulguları:	41
3.3.1.	İlaç Firması Lojistik Uygulaması	42

3.3.2. Ecza Depoları Lojistik Uygulamaları	43
3.3.3. Eczane Lojistik Uygulamaları:	43
3.3.5. Tersine Lojistik Uygulamaları - İlaç Firması Geri Alım Süreçleri (Ecza Süreçleri).....	44
3.3.4. Tersine Lojistik Uygulamaları - Eczane- Ecza Deposu Geri Alım Deposundan Ürünlerin İade Alınması).....	46
SONUÇ VE ÖNERİLER	48
KAYNAKÇA	50
ÖZGEÇMİŞ	53

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Türkiye’de İlaç Lojistiği

Şekil 2. Pierre Fabre Doğrudan Lojistik Şeması

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. İktisat Teorileri Ve Lojistik

Uygulamalar Tablo 2. İlaç İmha Tutanağı

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

APICS	Amerikan Üretim Ve Stok Kontrol Birliği
DfR	Design For Recovery
FEFO	First Expired First Out
GDP	Good Distribution Practice
GMP	Good Manufacturing Practices
İGEME	İhracatı Geliştirme Merkezi
İTO	İstanbul Ticaret Odası
NHMRC	Avustralya Ulusal Sağlık Ve Tıbbi Araştırmalar Kurumu
OTC	Over The Counter
RFID	Radio Frequency Identification
TEKB	Tüm Eczacı Kooperatifleri Birliği
3PL	Third Party Logistic

GİRİŞ

Günümüzde üretim alanına yoğunlaşan pek çok üretici firma bulunmaktadır. Üretici firmalar birbirine benzer işlemler ile uğraşmaktadır. Rekabetin giderek artmasıyla birlikte bu işlemlerin tanımlanması ve yönetilmesi daha önemli bir hale gelmiştir.

Sanayi devriminden sonra büyük çaplı üretim aşamalarına geçilmiş, ürün ve hizmetlerde çeşitlilik artmıştır. Teknolojinin de gelişmesi ile paralel olarak tüketici istek ve davranışları değişime uğramıştır. Tüketiciler sadece ürün satın almakla değil, ihtiyaç duymadıkları ya da geri iadesini talep ettikleri ürüne ilişkin sorunlarının çözümlerine de odaklanmışlardır.

Lojistik ve tedarik zinciri yönetimi kavramlarının giderek küresel ticarete önem kazanması, bunların ardından tersine lojistik olgusunun da beraberinde giderek önemini artırmasını beraberinde getirmiştir. Firmaların yasal, ekonomik ve etik değerler sebebiyle uyguladıkları tersine lojistik, aynı zamanda müşteri memnuniyetinin de belirleyici öğeleri arasına girmiştir.

Bu çalışmada, ilaç sektöründe lojistik yönetimi tersine lojistik uygulamaları araştırılmıştır. Bunun için sektördeki üretici firmalar ve dağıtım kanallarını oluşturan ecza depoları ile serbest eczanelerden bilgi toplanmıştır.

Birinci bölümde lojistik ve tersine lojistiğin tanımı yapıp, önemi, içeriği, faaliyetleri açıklanmış, her iki kavramın olumlu ve olumsuz yönleri hakkında bilgi verilmiştir.

İkinci bölümde ilacın tanımı yapıp, özellikleri, işlevleri ve ilaç sektörü hakkında bilgi verilmiştir. Sektördeki lojistik ortaklıklar, tedarik zinciri yönetimi, ilaç lojistiği, yeşil lojistik ve sektördeki tersine lojistik hakkında bilgi verilmiştir.

Çalışmanın son bölümünde, sektörde tersine lojistik uygulamalarının nasıl uygulandığına dair Denizli ilinde faaliyet gösteren ilaç üretici, dağıtıcı ve satıcı kurumlar ile görüşülerek bilgi toplanmış, uygulamada karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri dile getirilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİK KAVRAMI, LOJİSTİK YÖNETİMİ VE TERSİNE LOJİSTİK

1.1. Lojistik Kavramı

“Lojistik” kavramının ilk kez ortaya çıkışı 1898’de askeri faaliyetlerin yürütülmesi ile ilgili olarak ortaya çıkmış ve askerlerin savaş süresince hareketleri ve bölümlere ayrılmalarını tertipleyci şekilde toplanması şeklinde tanımlanmıştır. İlerleyen yıllarda lojistik; müşteri taleplerini karşılamak amacıyla hammaddenin uygun bedelle akışı, depolanması, elden geçirilmesiyle mamul elde edilmesi ve ilgili bilginin başlangıç aşamasından, son ana dek gidişini planlayıp uygulayan ve denetleyen işlemlerin bütünü olarak tanımlanmaktadır (Çancı ve Erdal, 2003: 83).

Amerikan Üretim ve Stok Kontrol Birliği(APICS) lojistiği, endüstriyel bağlamda ürünlerin ve malzemelerin doğru zaman ve doğru miktarda tedarik edilmesi, iletilmesi ve dağıtılması bilimi ve sanatı olarak tanımlamaktadır. Lojistik, ürün, hizmet ve insan gibi kaynakların, ihtiyaç duyulan yerde ve istenen zamanda temin edilmesi için bir araç olarak tanımlanabilir. Lojistik yönetim süreci, lojistikle ilgili tüm sürecin planlanması, uygulanması, taşınması, depolanması ve denetlenmesi faaliyetlerinden oluşur (Tekin, 2013:14). Lojistik teriminin temeli eski yunanca kelimesi “logos” tan gelmektedir. Logos, oran, hesaplama, mantık, konuşma anlamlarına gelmektedir. Eski Yunan, Roma ve Bizans imparatorluğunda Logistikas unvanlı askerler, askerlikte finansal, tedarik ve dağıtım işlerinden sorumluydular (Zaralı, 2013:16). Bu bağlamda lojistik, mantıksal hesaplamaya dayanan tedarik ve dağıtım işlemleridir.

Lojistik, ilk olarak üretim safhası sona erip paketlemesi yapılmış mamuller üzerinde yoğunlaşmakta, üretim faaliyetinden önce ise, çoğunlukla malzeme idaresi bağlamında hammadde/parçaların alımı, taşınması, depolanması/stoklanmasını içermektedir. Bu sebeple, tam bir lojistik firmasından söz edebilmek için peşi sıra en az üç faaliyetin (müşteri hizmetleri, depolama, elleçleme, talep yönetimi, üretim planlama, satın alma vb.) gerçekleştirilmesi ve lojistik bütünlük içerisinde birden fazla işlevin olması gereklidir. Bir işletmede sürdürülen lojistik işlemleri tersine lojistiği saymazsak üç temel başlık altında sıralanabilir. Bunlar;

1) Tedarik Lojistiği; Tedarik lojistiği, bütün malzeme akışı ile ilgili işlemlerle ilgilenir (Waters, 2003:252). İşletmelerin üretim faaliyetlerine devam ettirebilmeleri

için gerekli olan hammadde ve malzemelerin tedarikçilerden alınarak üretim için gerekli üretim alanlarına ulaştırılmasını kapsamaktadır. Bu süreç, üretim öncesinde gerçekleştirilir ve kaynakların üretim hattına taşınmasına yardımcı olur. Yani tedarik lojistiği, tedarik piyasaları ve üretim arasında bağlantıyı sağlar.

2) Üretim Lojistiği; Üretim lojistiği, endüstriyel işletmelerin bir lojistik türüdür. İşletme içi mal ve bilgi akışlarının planlanması, yönetimi ve denetimini kapsamaktadır. Yoğun olarak üretim faaliyetleriyle uğraşan işletmelerde, hammadde, bilgi ve girdilerin etkin ve verimli bir biçimde nihai ürün ve hizmetlere dönüştürülmesini planlayan, uygulayan ve kontrol eden lojistik sürecidir..

3) Dağıtım Lojistiği; Dağıtım lojistiği, nihai ürünlerin (malların veya hizmetlerin) transferini sağlayan ve bunları müşteriye sunma işleviyle ilgilidir. Dağıtım kanalı, kullanıcının ürünü doğru yerde, saatte ve miktarda almasını sağlayan kanaldır.

1.2. Lojistik ve Önemi

Lojistik faaliyetleri tüm işletme faaliyetlerini yakından etkilediği için oldukça önemlidir. Örneğin; hammaddenin lojistik işlemleri sonucunda işletmeye taşınmaması halinde işletmede üretim gerçekleştirilemeyecektir. Bu sebeple işletmelerdeki tüm faaliyetlerin başlangıç noktası lojistik ve bu faaliyetlerin devamında ve bitiş aşamasında da yine lojistik faaliyetler olan dağıtım ve depolama gibi faaliyetler yer almaktadır. Lojistiğin işletme açısından önemi tüm işletmedeki idari ve ekonomik faaliyetler lojistikle yakından ilişkilidir. Örneğin; lojistik yönetimi hem üretim yönetimini ve hem de pazarlama yönetimini yakından ilgilendirmektedir. Çünkü; üretim ve pazarlama için tedarik, dağıtım ve depolama gibi lojistik faaliyetlerin yapılması mecburidir. Lojistik faaliyetlerin başarılı bir şekilde yapılması sonucunda işletmelerde hammadde, malzeme veya yarı ürünü üretime sonucu ürünün nihai tüketiciye doğru yer, zaman ve kalitede ulaşmasıyla birlikte firmalarda başarılı bir yönetim mümkün olabilecektir.

Lojistik faaliyetlerinin giderek önem kazanmasıyla birlikte bazı işletmeler lojistik bölümü kurarken bazı işletmelerde dış kaynakla lojistik faaliyetlerini yerine getirmektedir. Lojistik faaliyetlerini dış kaynak kullanımıyla hizmetin dışarıdan bu işte uzman şirketlerden alınmasıyla birlikte işletmeye zaman, kaynak ve para kullanımı yönüyle önemli yararlar sağlanabilmektedir. Zaman faydası yönüyle, hammadde, yarı mamul, mamul stoklarının azaltılmasıyla birlikte ve işletme zaman olarak pazara

ulaşma zamanını kısaltmaktadır. Nihayetinde de üretici işletme öncelikle kendi içine odaklanmakta, asıl içi olan üretim, satış vb. gibi işlerine yatırım yapmaktadır, zaman ayırmaktadır.

Lojistiğin beslendiği asıl nokta ticarete dayalı bir küresel ekonomidir. Serbest ticaretin giderek önem kazanmasını takiben artan uluslararası rekabet ve yine büyük çaplı organizasyonların ağırlık kazanmasıyla birlikte, uzayan taşınma mesafeleri, hızın önemini artırmıştır. Nihayetinde, nihai ürün ve hammaddelerin tüketicisine daha az bedelle ve zamanında ulaştırılmasının önemini artırmıştır. Bu bağlamda rekabet lojistik faaliyetler odaklı olarak yapılmaktadır. Küresel ekonominin giderek büyümesiyle birlikte rekabet gücünü yitirmemeye çaba gösteren firmalar için, etkin lojistik ağları oluşturmak, başarıda kilit nokta konumundadır. Aynı zamanda lojistik, ülkeler, sektörler ve firmalar için iş gücü konusu olduğu kadar kaynak oluşturan bir sektör durumuna gelmiştir (Demirbilek, 2011:26).

1.3. Temel Lojistik Faaliyetler

Lojistik faaliyetler çok çeşitlidir. Bu faaliyetler firmaların rekabette daha ön plana çıkmalarında ve verimli ve etkin çalışmalar sergilemelerinde, direkt belirleyici olabilecek çeşitliliktedir. Etkin lojistik hizmetleri, dünyada küreselleşme ile şekillenen rekabetçi piyasaların başarısında çok önemli bir konuma gelmiştir.

Lojistik hizmetler, mal, hizmet ve bilgi akışının yönetimi ile tüketici ile tedarikçi arasındaki bağlantının kurulmasına yönelik stratejik faaliyetlerdir. Lojistik hizmetlerin en çok bilinenleri öncelikle taşımacılık ve ardından depolama faaliyetleridir. Ancak lojistik sektörü, geniş bir hizmet yelpazesi sunmaktadır. Talep planlaması, sipariş yönetimi, ambalajlama, elleçleme, gümrükleme, sigortalama, müşteri hizmetleri, stok yönetimi yeni gelişen hizmetler temel lojistik faaliyetlerdendir (Carlos vd. 2007:3).

1.3.1. Taşımacılık Hizmetleri:

Taşımacılık hizmetleri, lojistik faaliyetlerin en önemlilerindendir. Taşıma faaliyeti dar anlamda ulaşım araçları kullanılarak her türlü malın bir yerden başka bir yere götürülmesi, geniş anlamda ise, tüketici taleplerinin karşılanması maksadıyla üretimi gerçekleştirilen malların talep edilen bölge ve yerlere vaktinde ulaştırılmasıdır (Waters, 2003:309). Lojistik faaliyetler kapsamında taşımacılıkta istenen üretilen malın bir noktadan diğer noktaya en efektif biçimde ulaştırılmasının gerçekleştirilmesidir.

Özellikle son otuz yılda lojistik faaliyetler içinde önem kazanan taşımacılık hizmetleri, ürün veya hammaddelere ilişkin lojistik faaliyetler kapsamında karayolu, denizyolu, havayolu, demiryolu, boru hattı taşımacılığı ve çoklu taşımacılık olmak üzere farklı alt taşımacılık hizmetlerinden oluşmaktadır (Bolero vd, 2003:328). Hangi alt taşımacılık türünün seçileceği, taşınan eşyanın niteliği, taşıma süresi, taşıma hizmetinin maliyeti, taşıma türünün altyapı yeterliliği, ülkelerin siyasi yapıları ve politikaları gibi faktörlere bağlı olarak değişebilmektedir (Delfman, 2004:10). Örneğin; Amerika'ya büyük hacimli yük gönderilmesi halinde denizyolu taşımacılığı tek alternatif olmaktadır. Denizyolu taşımacılığı yanında diğer taşıma biçimlerinin kullanılmasına müsaade eden güzergâhlarda ise, yükün durumu izin verdiği ölçüde denizyolunda taşıma süresinin uzun olması nedeniyle havayolu veya karayolu taşımacılığı seçilebilmektedir.

1.3.2. Depolama, Antrepo ve Elleçleme Faaliyetleri

Lojistik hizmetler içinde diğer bir önemli hizmet grubu, fiziksel dağıtımın gerçekleşmesinde de büyük öneme sahip olan depolama, antrepo ve elleçleme hizmetleridir.

Depolar ve antrepolar özellikle dünya çapındaki lojistik işlemlerin yürütülmesi esnasında satıcıdan müşteriye malların iletilmesinde önemli bir role sahiptir. Depolar, hammaddelerin, yarı mamul ve mamul maddelerin, tedarik kaynaklarından alındıktan sonra ayırımın yapıldığı, kayıt altına alındığı ve korunarak talepte bulunan yurtiçi veya yurtdışındaki aracı firma veya son tüketicilere dağıtımının sağlandığı tesisler olarak tanımlanabilir. Depolar, yaygın olarak “dağıtım merkezi” veya “lojistik merkezi” şeklinde kullanılmaktadır. Bu kapsamda depolama hizmetleri, üretim yapılabilmesi için ihtiyaç duyulan bütün kalemlerin üretim alanlarına ve bununla birlikte taleplere uygun olarak hazırlanan nihai malların pazara ulaşımında kolaylık yaratmaktadır.

Antrepolar da ürünlerin miktar, kalite ve özelliklerinin incelenip, değerlemelerinin gerçekleştirildiği ve gerekli koşullarda korunduğu, gümrüklü alanlarda kurulan, Gümrük Kanunu ve Gümrük Yönetmeliğinin ilgili maddelerinde belirtilen niteliklere haiz alanlardır (Çancı, 2003:83).

Antrepo işlem sürecinde gerçekleşen en önemli hizmetlerden biri elleçleme faaliyetleridir. Sürekli olarak depolanması yapılamayacak olan malın şeklinin ve teknik özelliklerinin aynı kalması şartıyla, aynı şekilde korunmalarını sağlamak amacıyla

gümrük idaresinin izni ve denetimi altında çeşitli müdahalelere tabi tutulabilmektedir. Söz konusu “elleçleme” denilmektedir. Elleçleme, malların taşınması, depodaki malzemelerin tabi tutulabileceği tüm hareketleri içeren faaliyetler grubudur (Gümrük Kanunu md.3). Elleçleme, malların nakliyesi, depolaması ve yüklemesi esnasında olmakta ve bu işlem süreçlerin verimliliğini de direkt olarak etkilemektedir. Malın değerini kaybettirmeyen, katma değer yaratmayan, fakat yapılması gerektiği gibi yapılmadığında malın değerini kaybettirebilecek bir işlem olarak ifade edilebilir (Dölek, 2004:42).

1.3.3. Gümrükleme Hizmetleri

Gümrükleme hizmetleri, lojistik faaliyetler içerisinde önemli rol oynayan, tamamlayıcı hizmetlerden biridir. Yurt sınırları dışına mal veya hizmet çıkışı veya ülke sınırları içerisine mal veya hizmet girişi gümrük mevzuatı ile şekillenen gümrükleme işlemleri ile gerçekleşmektedir. Çoğu zaman ithal ve ihraç konusu ürüne veya ülkeye göre farklılaşan ve sık değişen yasal düzenlemeler söz konusu olduğundan süreçlerin takibi ve hazırlanması gereken belgelerde hata yapılmaması oldukça önemlidir. Yapılabilecek küçük hatalar, ihracatçı ve ithalatçı firmaları zor durumda bırakabilmektedir. Bu nedenle işlemlerin konusunda uzman şirketler tarafından yapılması önemlidir.

Gümrükleme hizmetleri kapsamında, eşyayı taşıyan aracın ülke sınırından giriş ve çıkış işlemleri, özet beyan ve gümrük beyannamesinin hazırlanması, beyanname ekinde hazırlanması gereken ve ithalat ve ihracata göre farklılık gösteren diğer belgelerin hazırlanması veya takibi, ürünün özelliğine göre ilgili kurumlardan gerekli izinlerin alınması, gümrük vergilerinin hesaplanması, eşyanın ithal veya ihracatının gerçekleştirilmesine yönelik işlemler gerçekleştirilmektedir.

1.3.4. Sigorta Hizmetleri

Uluslararası ticaret faaliyetleri söz konusu olduğunda risk faktörleri önem kazandığından, küresel ticarete konu ürünlerin ilgili taraflar arasındaki sözleşme hükümlerince sigortalanması gerekmektedir. Özellikle lojistik faaliyetlerin en önemlilerinden olan taşıma faaliyetleri esnasında daha fazla risk söz konusu olabileceğinden sigorta hizmetleri bu risklere karşı bir güvence olmaktadır.

Küresel çaptaki ticarete konu malların sigortalanarak korunması, bir taraftan yasal olarak yapılması gerekirken, diğer taraftan ise tarafların birbirlerine güven

duymasının sağlanmasını ve taşımaya konu malların meydana gelebilecek risk faktörlerine karşı değerlerinin korunmasını sağlamaktadır (Dölek, 1999:159).

Sigortalama hizmetlerini, sigortayı üstlenen tarafın diğer lojistik işlemleri için anlaştığı lojistik hizmet sağlayan şirketler de verebilmektedirler.

1.3.5. Stok ve Envanter Yönetimi

Stok ve envanter yönetimi birbirini tamamlayan iki kavram olup, lojistik faaliyetler içinde önemli yere sahiptir. Stok; hammadde, yarı madde ya da nihai ürünlerin istiflenmesi ve ihtiyaç duyulduğunda kullanılmak üzere saklanmasıdır. Envanter ise, stoklarda tutulan mevcutların listelenmesidir (Waters,2003:252).

Envanter yönetimi, doğru mal akışının gerçekleştirilebilmesi için, hangi noktalarda, hangi miktarda ürünün bulundurulacağını belirlemektedir. Envanterin optimum seviyelerde tutulamaması firmaların önde gelen sorunlarından biridir. Envanterin az ya da çok miktarda olması veya hâlihazırda eldeki malların uygun şartlarda saklanamaması da maliyetleri artıran bir unsur olabilmektedir. İşletme maliyetleri, envanter yönetim politikasının hatalı olmasına bağlı olarak artabilmektedir. (Keskin, 2006:65). Öngörüsü yapılmadığı ya da ihmal edildiği için stoklara alınmayan küçük parça ve malzemeler, yeri geldiğinde tüm üretim sürecini aksatabildiği gibi mevcut müşterilerin de kaybedilebilmesine sebep olmakta; tam tersi olarak fazladan stoklanan fakat talep planlamasının yanlışlığına bağlı olarak o dönemde üretim bandına alınamayan envanterdeki girdilerinse firmaya çıkarabileceği zarar umulandan fazla olabilmektedir (Markus, 2002:17).

Lojistik faaliyetler kapsamında envanterden kaynaklanan işletme maliyetleri önemli ölçüde düşürülebilmekte, üretimde verimlilik seviyesi arttırılabilmektedir. Bu yönüyle envanter yönetimi, lojistik süreçlerde büyük önem taşımaktadır (İTO, 2016:14).

1.3.6. Ambalajlama ve Paketleme Hizmetleri

Lojistik hizmetlerden bir diğeri olan ambalajlama ve paketleme hizmetleri, son dönemde bu konuda uluslararası standartların önemini artırmasıyla lojistik firmalarının üstlendikleri önemli bir hizmet haline gelmiştir.

Ambalaj, ürünlerin güvenli ve hasarsız ulaşımı için, üreticiden tüketiciye kadar uzanan dağıtım zincirinde kullanılan koruyucu araçların tümü şeklinde tanımlanabilir

(İGEME, 2006:166). Bir başka ifadeyle ambalaj; içindeki ürünü korumaya yarayan maddedir. Ürünü, çarpma, ıslanma, zedelenme gibi fiziksel etkilerden korur.

Paketleme ise, elleçleme faaliyetleri sırasında paketleme önem kazanmaktadır. İthal veya ihraç edilecek malların kontrollerinin hızlı ve etkin bir şekilde gerçekleşmesi, aynı zamanda malların kalitesinin korunması bakımından da paketlemeye dikkatli olmak gerekmektedir (Bowersox, 2002:408).

Paket, ambalajlanan ürünlerin bir araya getirilmesini ve gümrükleme konulu taşıma aracına yüklenmesini sağlayan nihai kap olarak tanımlanmaktadır. Uluslararası taşıma faaliyetlerinde paketleme hizmetleri için farklı paket türleri tanımlanmıştır. Bunlar, kutular (koliler), sandıklar, torba ve çuvallar, balyalar ve paletler şeklinde belirtilebilir. Paketler üzerine uluslararası standartlara uygun bir şekilde işaretleme ve etiketlemeler yapılması gerekmektedir (Canitez, 2009:64).

1.4. Lojistikte Başarı Faktörleri

Lojistik işlemlerinde başarıyı etkileyen önemli etkenler vardır. Firma, istenen malzeme ve ürünlere sahip olduğundan emin olmalıdır. Eğer bir şirketin stokları yetersizse, hammadde eksikliği nedeniyle üretim durabilir ve müşteriler siparişlerini almadıkları için memnun kalmayabilirler. Bunu önlemek için bir şirketin, daha iyi bir organizasyon için farklı türde stoklara sahip olması gereklidir. Stok yönetimi, daha rekabetçi olmak için anahtar faktörlerdendir. Daha iyi stok yönetimi için otomatik toplama sistemi kullanılmalı, farklı şehirlerde antrepolar paylaşılmalı veya ürünü göndermek ve almak için en uygun maliyetli yolu araştırılmalıdır. Ayrıca ürünün ambalajı sadece ürünü korumaya değil müşteriye de ayrıcalık hissi tanımaya yarayan bir faktördür. Kırılganlığı yüksek olan ürünler daha titiz koşullarda ambalajlanmalıdır. Müşterilerin talep ettikleri malların teslimatının takip edilmesi ve müşteri ihtiyaç duyduğunda gerekli bilgilendirmenin yapılabilmesi önemlidir. Müşterinin ürünle ilgili tatmin olmaması halinde iade sürecinin uygun bir şekilde gerçekleştirilmesi lojistikteki en önemli unsurlardan biridir. Özellikle lojistik ve tedarik zinciri yönetiminin etkinliğinin artırılması için internet tabanlı lojistik ve tedarik zinciri kullanılması önemlidir (Barutçu, 2007).

1.5. Lojistik Olgusunun Ekonomik Disiplinler Arasındaki Yeri

Başlarda askeri alandaki faaliyetleri ifade eden, daha sonraları ise askeri

alandaki uygulamaların yönetim ve üretim alanına uyarlanması ile önem kazanan lojistik, günümüzde başta ekonomi olmak üzere, yönetim, pazarlama, politik bilimler, sosyoloji, matematik ve mühendislik bilimleri gibi birçok bilim dalı ile bağlantısı olan bir disiplinler arası bir bilim haline gelmiştir (Stock, 1997:518). Lojistik disiplinin iktisat bilimi ile olan ilgisi, Stock (1997) tarafından farklı teoriler kapsamında ifade edilmektedir.

Tablo 1. İktisat Teorileri ve Lojistik Uygulamalar

Teori	Lojistik Uygulamaları
Fayda-Maliyet Analizi	Bütçeleme; Denge Analizi
Girdi-Çıktı Analizi	Lojistik Karar Mekanizması ve Planlama
Pareto Etkinliği	Envanter Yönetimi; Lojistik Karar Mekanizması
Ürün Yaşam Döngüsü Teorisi	Lojistik Karar Mekanizması, Strateji Formüle Etme
Fayda Teorisi	Tedarikçi Seçimi, Lojistik ile Katma Değer Yaratma
Weber'in Kuruluş Yeri Teorisi	Depolama Yeri Seçimi
Mutlak Üstünlükler Teorisi	Rekabet Gücü, Uluslararası Ticaret
Karşılaştırmalı Üstünlükler	Rekabet Gücü, Uluslararası Ticaret
Rekabetçi Üstünlükler	Rekabet Gücü, Uluslararası Ticaret, Yenilik (inovasyon), Lojistik ile Değer Yaratma, Lojistik
Yeni Ticaret Teorisi	Lojistik, Kümelenme, Rekabet Gücü
Nash Dengesi	Lojistik Karar Mekanizması, Tedarikçi ilişkileri
Firma Teorisi	Lojistik Strateji

Kaynak: Stock, 1997:521-525'den uyarlanmıştır.

Tablo.1'de de görüldüğü gibi yatırım projelerinin etkinlik yönünden değerlendirilmesi, topluma en yüksek faydayı sağlayacak olan projelerin seçimini veya öncelik sırasının tespiti noktasında önem arz eden Fayda-Maliyet analizi, lojistik uygulamalarında bütçeleme ve özellikle denge analizinde önemli rol oynamaktadır.

Diğer taraftan Girdi-Çıktı analizi, lojistik karar mekanizmasının etkin çalışmasında ve lojistik uygulamaların planlanmasında yönlendirici bir role sahip olmaktadır. Girdi-Çıktı analizi, girdi-çıktı tabloları yoluyla bir ekonomideki endüstrilerin birbiri ile ilişkilerini saptama yöntemi olup, endüstriler arası mal ve hizmet akımlarını göstermektedir.

Lojistik karar mekanizmasının etkinliğinde, pareto etkinliği ve ürün yaşam döngüsü teorisinin de etkisi bulunmaktadır. Pareto Etkinliği, bir genel denge durumu olup, üretim ya da tüketimdeki değişikliklerin kimseyi daha kötü duruma sokmadan, en az bir kişiyi daha iyi duruma getirmesini ifade etmektedir. Pareto Etkinliğinde,

tüketicilerin, üreticilerin ve üretim faktörleri sahiplerinin eşzamanlı denge durumları söz konusu olmaktadır. Bu yönüyle lojistik uygulamalar kapsamında envanter, başka bir ifade ile stok yönetiminde yol gösterici olmaktadır.

Diğer taraftan Ürün Yaşam Döngüsü teorisi, bir malın üretiminde kullanılan muhtelif girdilerin ülkeler arasındaki karşılaştırmalı avantajlarının birbirlerinde farklı olduğunu, bu yüzden ürünün karşılaştırmalı üstünlüğünün de yaşam dönemi boyunca girdilerdeki değişmeye bağlı olarak değişebileceğini ifade etmektedir. Bu kapsamda lojistik kararların etkinliği yanında lojistik stratejilerin belirlenmesinde etkin bir teori olarak görülmektedir. Lojistik disiplininin ilgili olduğu iktisat teorilerinden biri de Fayda Teorisidir. Fayda, ekonomide mal ve hizmetlerin insan ihtiyaçlarını karşılama özelliği olarak tanımlanmakta, tüketici denge analizinde önem taşımaktadır. Bu kapsamda, özellikle tüketimi gerçekleşen mal veya hizmetin lojistik süreçlerinde tedarikçilerin belirlenmesi, lojistik hizmetlerin arzı ile tüketicide mal veya hizmete ilişkin katma değer yaratılması konusunda Fayda Teorisi önem kazanmaktadır. Weber'in Kuruluş Yeri Teorisi, firmanın kurulacağı veya üretimin yapılacağı yerin, yapılan üretimin hangi koşullar altında yapılacağını, firmanın hammadde tedarik masraflarının, üretim maliyetinin ve pazarlama harcamalarının üretimi en uygun biçimde etkileyebileceği yerin nasıl seçileceğini kapsamına alan iktisat teorisidir. Bu kapsamda lojistikte özellikle depo yeri seçiminde Kuruluş Yeri Teorisi etkin olmaktadır. Klasik uluslararası ticaret teorilerinden Mutlak Üstünlükler Teorisi, Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi, lojistik ve rekabet gücü ilişkisinin temellerini açıklamaktadır. Mutlak Üstünlüklere göre, uluslararası ticaretin temeli serbest mal dolaşımıdır. Ülkeler giderek daha fazla uluslararası ticarete yönelmekte, hangi ülke hangi malın üretiminde mutlak üstünlük sahibiyse o ürünü ihraç etmektedir. Birçok yönden eksikliği bulunan Mutlak Üstünlükler Teorisinin devamında D.Ricardo tarafından geliştirilmiş olan Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi ortaya atılmıştır. Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi, uluslararası ticareti savunarak, uluslararası ticarete karşılaştırmalı üstünlüğün tek koşul olduğunu ifade etmektedir. Bu klasik uluslararası ticaret teorileri, günümüzde ülkelerin rekabet gücü elde etmesinde büyük önem taşımaktadır (Stock, 1997).

Rekabetçi Üstünlükler, klasik uluslararası ticaret teorilerinin günümüze uyarlanmış hali olarak ifade edilebilir. Rekabetçi üstünlükler ile Porter, ülkelerin rekabet gücü elde etmesinde firmaların ve buldukları endüstrilerin önemine değinmektedir. Firmaların ise ancak değer yaratmak suretiyle rekabet üstünlüğüne sahip olabileceğini

ve uluslararası ticaret hacmini arttırabileceğini savunmaktadır. Firmaların sahip olacakları rekabet üstünlüğü, fiyat rekabeti veya fiyat dışı rekabet yoluyla olabilmektedir. Her iki şekilde de lojistik önem. Bu yönüyle yenilik (inovasyon), lojistik ile değer yaratma konularında önem kazanmaktadır. Diğer taraftan, sektörlerin rekabet üstünlüğü sağlayabilmesi için kümelenmenin önemine yer verilen rekabetçi üstünlükler yaklaşımı, lojistik kümelenmelerin oluşması için de bir temel oluşturmaktadır.

Krugman'ın Yeni Ticaret Teorisi, belirli bir alandaki şirketler, satıcılar, alıcılar ve sektördeki tüm kurumlar gibi ekonomik aktörlerin, sektördeki diğer şirketleri de aynı alana yönlendirdiğine ve bu alanın da yaratılan sinerji ile oluşan olumlu dışsallıklar ve ortak bilgi kaynakları aracılığıyla meydana geldiğini vurgulamaktadır. Dolayısıyla, lojistik kümeler içinde sinerji ve sanayi sektörlerine olan etkileri bu kapsamda önem arz etmektedir. Diğer taraftan Nash Dengesi, bir firmanın karşısındaki firmaların uyguladığı stratejiye göre seçebileceği en iyi strateji olarak ifade edilmektedir. Bu yönüyle lojistik, karar mekanizmalarında ve tedarikçi ilişkilerinde etkili olmaktadır.

Firma Teorisi, firmanın bulunduğu piyasa türüne göre kar maksimizasyonu hedefli stratejileri kapsamına almaktadır. Dolayısıyla lojistik stratejilerin belirlenmesi ile önemli bir ilişkiyi ifade etmektedir (Stock, 1997).

1.6. Lojistik Yönetimi

Lojistik yönetimi, bir ürün veya hizmetin tüm tedarik zinciri boyunca hammadde, ürün, hizmet ve bilgi akışının yönetimi olarak tanımlayabilirsiniz. Gayri resmi bir tanımda, lojistik, belirli bir ögenin (ürün, hizmet, bilgi) uygunluğunu en uygun zaman ve şekilde garanti etmek isteyen tüm operasyonların yönetimi olarak anlaşılabilir. Dolayısıyla, lojistik yönetimi, akışını yönetilen unsura bağlı olarak değişken sayıda elemanın yönetimini içerir; ancak genel olarak şu unsurları içerebilir:

- Depoların yönetimi
- Taşıt araçları yönetimi
- Lojistik süreçlerinin yönetimi
- İlişkili bilgilerin yönetimi

1.6.1. Lojistik Yönetimi Faaliyetleri

Lojistik süreklilik gösteren bir işletme faaliyetler dizisidir. Tedarik zinciri yönetimi kapsamında lojistik yılın 365 günü, günün 24 saati aralıksız devam eder.

Lojistik faaliyetleri olmadan işletmenin üretim ve pazarlama gibi temel işlevlerini yerine getirmesi mümkün olamaz (Çancı, 2003:24). Lojistikle ilgili olarak yapılması gereken bazı temel işlemler vardır. Lojistik kavramının ortaya çıkmasıyla birlikte işletmelerin özellikle bu faaliyetleri yapabilmek adına üzerinde durdukları ve yürüttükleri temel lojistik faaliyetleri şunlardır (Devrim Gün, “Küresel Düzeyde Sürdürülebilir Lojistik Yönetimi İçin Lojistik Köylere Paradigmatik Bir Yaklaşım Ve İskenderun Lojistik Köy Projesi” ” Ulusal Lojistik Ve Tedarik Zinciri Kongresi (Necmettin Erbakan Üniversitesi 10- 12 Mayıs 2012):

Taşıma; bir hammadde veya ürünün bir yerden bir diğer yere fiziki olarak hareketini ifade etmektedir. Lojistik faaliyetlerin en önemli aşamalarından birisidir. Lojistik hareketlerin maliyetlerinin önemli bir bölümünü taşıma maliyetleri oluşturmaktadır. Taşıma maliyetleri, hammadde, girdi ya da ürünün başlangıç noktasından varış noktasına kadar katlanılan tüm bedel ve taşınan malların muhafaza ve bakım masraflarını içermektedir. Lojistik yönetiminin işlevlerinden birisi de en uygun maliyetli taşıma seçimini sağlamaktır.

Depolama; işletmelerde faaliyetler için gerekli olan tüm ihtiyaçların zamanı geldiğinde kullanılmak üzere saklanması depolama kapsamında yer almaktadır. Depolama maliyetleri de lojistik yönetiminin minimize etmesi gereken faaliyetlerdir.

Bir depolama alanını kurmak için en önemli gereksinimlerden biri, depolama birimlerini barındıracak veya yeni bir kurulum oluşturacak geniş bir alanı elde etmektir. Yeni bir depolama tesisi inşaatı özel güvenlik önlemleri gerektiriyorsa ya da iklim kontrollü depolama imkânı sunmayı planlıyor ise maliyetli olabilir. Bir depolama tesisinin iş planı, büyük oranda çekmeyi düşündüğü müşteri türüne ve sunduğu uzmanlaşmış hizmetlere bağlıdır. Bölgedeki potansiyel müşteri sayısı, depolama tesisi için yatırım büyüklüğünü belirlemelidir. Firmalar, nakliye veya sigorta hizmetleri sunup sunmayacaklarını da belirlemelidir.

Elleçleme; elle veya herhangi bir enstrümanla çalışmak ve kompozisyonunu değiştirmek veya yeni bir ürün oluşturmak için bir ürünü karıştırmak veya birleştirmektir. Malların taşınması, depodaki malzemelerin tabii tutulabileceği tüm hareketleri içeren faaliyetler grubudur. Bu şekilde elleçleme, önceden ayarlanmış zaman alanlarında oluşan farklı işlemlerle bütünleştirilmiştir

Elleçleme, hammadde, malzeme ve ürünlerin yer değiştirme işlemlerinin nasıl

gerçekleştirileceği ile ilişkilidir. İşletmede ürünlerin taşıma araçlarına taşınması, yüklenmesi, taşıma araçlarından indirilmesi, ambar içine alınması, ambar çıkışının yapılması gibi işlemler elleçlemenin alanına girmektedir.

Sipariş İşleme; lojistiğin temel faaliyetlerinin müşteri istek ve ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde birbirleri ile uyumlu bir şekilde yürütülebilmesi için müşterilerden işletmelere doğru bilgi akışı sağlamak için gerekli işlemlerden oluşur. Etkili bir sipariş işleme işlemi için bilgi teknolojilerinden yararlanmak gerekmektedir.

Ambalajlama; lojistiğin hedefini gerçekleştirmesine olanak sağlayan önemli halkalardan biridir. Mallar üretildikten veya üretildikten sonra, nihai varış noktasına ulaşmaya kadar korunması gereken her türlü parazite veya tehlikeye maruz kalır ve bu nedenle elleçleme ve nakliye için ambalajlama şarttır.

Satın alma; işletme için ihtiyaç duyulan malzemenin sipariş işlemlerinin başlamasından bu malzemenin satın alınarak işletmeye ulaşmaya kadar olan işlemlerden meydana gelir. Satın alma işletmenin üretim ve pazarlama yapabilmesi için gerekli tüm girdi kaynaklarının nitelik, nicelik, zaman ve yer uygunluğunun sağlanması amacıyla yapılan işlemlerden oluşur. Satın alma, mümkün olan en uygun fiyata ve bir bedel karşılığı fatura edilerek işletme dışından elde edilmesi sürecidir.

Talep yönetimi ve talep tahmini; müşteri siparişleriyle ilgilidir. Talep yönetimi müşteri siparişlerinin doğruluğuna bağlı olarak doğru işlemlerin doğru zaman, yer ve sırada yapılmasını içerir. Talep yönetimiyle; temel olarak pazar ya da tüketici ihtiyaçları temelinde oluşturulan talep politika ve stratejileri belirlenir. Bunun içinde; uygun ürüne, hizmete, ilgili kaynaklara ve bilgilere malzeme akışı yönetimi ve dağıtım kanalı aracılığıyla ulaşmak hedeflenir. Bu bağlamda müşteri siparişlerini karşılamak ve tüm bu işlemleri arasındaki uyumu oluşturmak için talebi tahmin etmek, planlamak, kontrol ve koordine etmek gerekir.

Yukarıda açıklanan lojistik faaliyetlerine; araştırma, tasarım, geliştirme ve üretim sürecinden oluşan proje yönetim faaliyetleri, temin ve tedarik maliyetleri, ulaştırma faaliyetleri, kalite güvencesinin ve kontrolünün sağlanması için kalite maliyetleri ilave edilebilir. Bunlara ek olarak kodlama faaliyetleri, lojistik eğitimi faaliyetleri, çevre koruma ve atıkların ekonomiye kazandırılması faaliyetleri, bilişim faaliyetleri, bakım ve onarım gibi işletme desteği faaliyetleri de eklenebilir (Tekin, 2013:22).

1.7. Tersine Lojistik

Tersine lojistik, hammadde akışını, süreç esnasındaki envanteri ve bitmiş malları bir kullanım, imalat veya dağıtım noktasından toparlanma noktasına veya uygun bir şekilde atmaya planlama, uygulama ve kontrol etme sürecidir. Tersine lojistik, çeşitli nedenlerle kullanılmayan malların değerini tamamen yok etmeden koruyabilmek ya da uygun koşullarda imhası için son varış yerinden başka bir noktaya taşınması işlemidir. Firmaların sorumluluğu, nihai ürünlerin satılmasından sonra çeşitli çevresel, ekonomik ya da yasal sebeplerden dolayı devam etmektedir.

Tersine lojistik, lojistik ve tedarik zinciri yönetiminde oldukça yeni bir konsepttir ve önemi giderek daha fazla artmaktadır. Tersine lojistik, pek çok sanayi kolunda kullanılmaktadır. Elektronik, uçak, bilgisayar, çelik, kimyasal ürünler ya da tıbbi ürünler vb. alanlarında yoğunlukla uygulanmaktadır. Tersine lojistiğin etkin kullanımı, firmanın içinde bulunduğu endüstri kolunda rekabet edebilme gücünü ve karlılığını direkt olarak etkileyebilen bir faktör konumundadır.

Günümüzde pek çok üretici ya da perakendeci, tersine lojistiğin önemini kabul ederek ürün iade ya da geri dönüşümleriyle daha çok ilgilenirler. Tersine lojistik faaliyetleri için firma kendi tecrübe ve kaynaklarını kullanabileceği gibi dışarıdan kaynak kullanımı yoluyla lojistik ortaklık kurma yoluna da gidebilir. Kendi öz kaynaklarıyla iade ya da geri dönüşüm maliyetlerine katlanmak istemeyen firmaların tersine lojistik işlemlerinde direkt olarak dış kaynak kullanmaları da maliyet etkin çalışma prensibi ile açıklanabilir.

Tersine lojistiğin asıl ilgilendiği konular şunlardır:

- Ömrünü tamamlamış ürünlerin geri kazanımı ve dağıtımının yönetimi
- Üretim planlaması ve envanter yönetimi
- Ters lojistikte tedarik zinciri yönetimi konuları
- Satın alma yönetimi
- Atık yönetimi
- Malların geri çekilmesi
- Ürünlerin sınıflandırılması
- Geri dönüşüm

Tersine lojistik ağı tasarlanırken dikkate alınması gereken bazı stratejik başarı

faktörleri bulunmaktadır. Başarılı bir ters lojistik sistemi için stratejik maliyetlerin asgariye indirilmesi gereklidir. Stratejik maliyetler şunları içerir:

- ürünlerin yeniden imalatı için kullanılan ekipmanların maliyeti
- nitelikli işçilerin maliyeti
- depo tesislerinin maliyeti
- ulaşım maliyetleri

Müşteri hizmetleri gereksinimlerinin belirlenmesi ve yerine getirilmesi diğer önemli hususlardır. Ürün özellikleri, pazar özellikleri ve kaynak gereksinimleri de diğer önemli faktörler arasında gösterilebilir.

Tersine lojistik uygulamasına ihtiyaç duyan nedenler temel olarak şunlardır:

- Kusurlu haldeki mal
- Fazla envanterin iadesi
- Müşterilerin getirileri
- Kullanılmayan ürünler
- Mevsimlik envanterler

Tersine lojistiğin uygulanmasının firmalar açısından yasal, ekonomik ve etik zorunlulukları olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Toplam kalite yönetimi anlayışının giderek yaygınlaşması ve her alanda uygulanmasıyla birlikte tersine lojistik uygulamaları da firmalar açısından daha da dikkate alınması gereken bir konu olmuştur.

1.7.1. Tersine Lojistiğin Avantajları ve Dezavantajları

Tersine lojistik uygulamalarının avantajları başlıca olarak şunlardır:

- İade ya da geri dönüşüme konu olacak malların gelişinde beklenmeyen durum ya da belirsizlikte azalma
- Bazı materyallerin tekrar kullanımı
Şirketin diğer pazarları kapsamına
imkân
- Satın alma kararı verirken müşteriye daha fazla güven verme
- Tüketicilerin önünde şirket imajının önemli ölçüde iyileştirilmesi
- Ürünle ilgili geri bildirim bilgilerini edinme
- Endüstriyel ambalajların maliyetlerinin doğru bir şekilde tekrar

kullanımıyla azaltılması

- Çevre üzerindeki endüstriyel etkinin en aza indirilmesi
- Müşteri sadakati için ürünlerin ikame edilmesini sağlayan olanaklar yaratılması
- Yeniden kullanılan malzemelerin, sıfır materyallerin yerini almasına izin vermesi
- Envanterdeki ürünlerin miktarının önemli ölçüde azaltılması
- Yeniden kullanıma sunulan ürünler için yeni pazarların açılması
- Bu işlevi geliştirmek için devlet ve Avrupa sübvansiyonları edinme imkânı
- Maliyetleri düşürmesi ve kârlılığını artırması

Tersine lojistik uygulamalarının dezavantajları da başlıca olarak şunlardır:

- Tersine lojistik sürecinin girdilerinin öngörülememesi
- Ürünün basit bir manipülasyonu olmaması
- Konuyla ilgili karar alma politikalarının oluşturulması için önceden çalışmaların yapılması gerekliliği
- Denetimlerin her bir ürün üzerinde ayrı ayrı ve iyice gerçekleştirilmesi gerekliliği
- Şirketin tüm departmanlarının tersine lojistik uygulamaları için tasarlanan faaliyetlerle ilgilenmesi
- Tersine lojistik zincirinin doğrudan lojistikte olmayan bir dizi işlemi içermesi
- Firmanın kendi kaynakları ile farklı faaliyetler yürütmesi gerekip gerekmediğine veya aksine uzmanlaşmış bir operatörün hizmetlerini gerektirmesi halinde karar verilmesi gerekliliği
- Az miktarda mali getirisinin sisteme entegre edildiğinde yüksek maliyetlere sebep olma eğilimi

Tersine lojistik uygulamalarının firmalar açısından pek çok avantajı olabileceği gibi dezavantajı da olabilecektir. Bu durumda avantajı ya da dezavantajı ortaya çıkarmada firmanın tersine lojistiğe bakış açısı da son derece belirleyici olacaktır.

1.7.2. Tersine Lojistiğin Önemi

Tersine lojistiğin firmalara maliyetini tam olarak belirleyebilmek, lojistik maliyetlerinde olduğu kadar kolay değildir. Bunun en önemli sebebi, firmaların tersine lojistik faaliyetlerini yeterince takip etmemesidir. Tersine lojistik, bir firmanın iş yapış modeli için oldukça önemlidir. Çünkü müşterilere daha kapsamlı bir hizmet deneyimi sunmaya yardımcı olur, işletme maliyetlerini düşürür ve hatta karları artırmaya yardımcı olur.

Tersine lojistik uygulamaları, sanayinin türüne ve kanalın konumuna göre değişir. Dönüşün, operasyonel maliyetlerin önemli bir parçası olduğu şirketlerde genellikle iyi ters lojistik sistemleri ve süreçleri vardır. Örneğin, kitap endüstrisinde, getiriler kârlarda belirleyici bir faktördür. Yaşam döngüsünün neredeyse yiyeceklerinki kadar kısa olduğu bilgisayar dünyasında, getirilerin ele geçirilmesi ve elden çıkarılma hızı hâlihazırda kritik bir stratejik değişken olarak kabul edilmektedir. Tersine lojistik, bir şirketin iş modeli için çok önemlidir, çünkü müşterilere daha kapsamlı bir hizmet deneyimi sunmaya yardımcı olur, işletme maliyetlerini düşürür ve hatta karları artırmaya yardımcı olur. Bu süreç sayesinde firmalar, hasar görmüş mal, mevsimlik envanter, çeşitli mallar, eski ekipman ve tehlikeli materyali geri alabilir. Ayrıca stoklama, geri çağırma ve geri dönüşüm imkânına da sahiptirler. Tedarik zinciri alanında olduğu gibi, ters lojistik, daha kişiselleştirilmiş hizmetler talep eden tüketicilerin davranışlarındaki giderek artan karmaşıklıkla yüzleşmelidir. Örneğin, müşteri zamanında teslimat, müşteri ürünü aldığı anda değil aynı zamanda satıcıya iade etmek istediğinde de özel bir nitelikte olmamalı ve şirket teslimatta kullanılanla aynı kalite standartlarına uymalıdır.

İKİNCİ BÖLÜM

İLAÇ ENDÜSTRİSİ VE LOJİSTİK

2.1. İlaç Sektörü

İlaç sektörü, aynı zamanda bir hastalığın tedavisi veya önlenmesi için üretim, hazırlık ve tıbbi kimyasal pazarlama yapan sektördür. İlaç şirketleri, yeni iyileştirilmiş tedaviler sunmak ve gerekli olan ekonomik faydalar elde etmek için araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) görevlerini yerine getirmektedir. Faaliyetleri doğrudan insan sağlığını etkilediğinden, bu [endüstri](#) ilaçların araştırılması, [patentlenmesi](#), test edilmesi ve pazarlanmasıyla ilgili çok çeşitli yasa ve yönetmeliklere tabidir. Sektör, teknolojik

olarak çok gelişmiş ve biyoloji, biyokimya, mühendislik, mikrobiyoloji, eczacılık ve farmakoloji, tıp, hemşirelik, fizik vb. konuları kapsamaktadır. Bu endüstri, araştırma geliştirme (AR-GE), üretim, kalite kontrol, pazarlama, tıbbi temsil, halkla ilişkiler veya idari faaliyetler geliştirir. Sağlık hizmetlerinin daha kaliteli olabilmesi ilaç sektörünün güçlü olması ile yakından ilişkilidir. Bunun yanında ekonomik kalkınma açısından son derece önemli katkılar sağlayan ilaç sektörü, savaş, epidemik hastalıklar ve muhtemel bir ambargo gibi etkenler karşısında ülkenin ilaç gereksinimini karşılayacak üretim yapabilen bir ilaç sektörüne sahip olması gerekmektedir.

Pek çok ilaç şirketi, yeni geliştirilmiş tedavileri tanıtmak için AR-GE çalışmaları yürütmektedir. Çoğu ülke yeni gelişen veya değiştirilmiş ilaçlar için izin tarihinden itibaren yaklaşık 15 yıl boyunca patent koruma hakkı verir. Patent süresi sona erdikten sonra, düzenleyici kurumun standartlarını karşılayan herhangi bir şirket, genel adı olan ürünleri üretebilir ve satabilir. Dünya ilaç pazarının %95'ine çok uluslu ilaç şirketlerininindir.

Dünyada Ar-Ge harcamalarının en yoğun olduğu sanayi dalı ilaçtır. Maliyetler oldukça yüksektir ve bir ilacın klinik araştırmalarının tamamlanması ortalama 15 yılı bulabilmektedir. Bir etken maddenin keşfedilip nihai ürün olarak pazara sunulabilmesi için katlanılan maliyet yaklaşık olarak 1 milyar dolara yakındır.

2.2. İlacın Tanımı, Sınıflandırılması ve İşlevleri

İlaç; bir hastalığın tedavisine ya da önlenmesi için potansiyele sahip herhangi bir madde olarak tanımlanabilir. Tıp ve farmakoloji alanında " aktif madde" veya " ilaç " ile eşanlamlı olarak kullanılır. Tıbbi alanda genel bir şekil, insan hastalıklarının önlenmesi, teşhisi veya tedavisinde kullanılan herhangi bir kimyasal maddedir. Biyolojik açıdan, bir ilaç, hücresel işlevselciliği modifiye edebilen veya bunlara müdahale edebilen, hücre veya dokuların biyolojik etkisini veya tepkisini üretebilen herhangi bir kimyasal maddedir. İlaçların etki mekanizması, bir farmakolojik reseptör, bir enzimatik etki veya fizikokimyasal özellikleri vasıtasıyla etkileşim vasıtasıyla olabilir ve hücresel tepkiler, hücresel sistem veya dokuya bağlı olarak değişebilir. Bir ilaç, hastalar tarafından kullanılmak üzere usulüne uygun olarak düzenlenmiş farmasötik form veya aktif madde olarak anlaşılır. Tıbbi anlamda ilaçtan beklenen temel özellikler; etkililik, güvenilirlik, seçicilik, etkinin belli bir süre devamlılığı, düşük maliyet, zehirli etkilerinin olmaması ve bağımlılığa yol açmamasıdır. İlaçlar doğal kaynaklardan (bitkiler, hayvanlar,

mikroorganizmalar ve mineraller) ya da sentetik yollardan elde edilebilirler.

İlaçların kullanılmasındaki temel amaçlar hastalıkların önlenmesi, teşhisi ve tedavisidir. İlaçların hastalar tarafından kullanılabilmesi için çeşitli şekillerde hazırlanmaları gerekmektedir. Direkt olarak hasta tarafından kullanılabilen ilaçlara galenik preparatlar denir. Galenik preparatlar; majistral ve ofisinal ilaçlar diye ikiye ayrılır. Majistral ilaç; eczanede hastaya özel olarak hazırlanan, yapısı ve tarifini hekimin hastaya özel olarak belirlediği ilaçtır. Ofisinal ilaç ise; standart bir şekilde fabrikasyon üretime tabi olarak üretilen ilaçları ifade eder. İlaç firmaları, reçeteye satılan ilaçların yanında çoğunlukla bakım amaçlı tezgâh üstü ilaçlar (Over The Counter Drugs-OTC), hayvan sağlığına yönelik ilaçlar, tıbbi cihaz ve ekipman, hastalığın teşhisine yardımcı ürünler ve hastane destek ürünleri gibi çeşitli türlerde ürünler de üretmektedir. İnsanlar tarafından kullanılan ilaçlar beşerî, hayvanlar tarafından kullanılanlar ise veteriner ilaçlar olarak adlandırılır. Bununla birlikte, herhangi bir ayırım yapılmaksızın yalnız ilaç denildiğinde ise, genellikle beşerî ilaç grubu anlaşılmaktadır. İlaçları farmasötik şekillerine göre ve tedavi edici niteliklerine göre iki ana başlıkta sınıflandırmak mümkündür

(https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/23604/mod_resource/content/0/%C4%B0la%C3%A7la%20ilgili%20genel%20kavramlar.pdf):

1. Farmasötik türlerine göre:

- Katı farmasötik formlar,
Yarı katı farmasötik formlar,
- Sıvı dozaj formları,
- Gazlı farmasötik formlar,

2. Tedavi edici niteliğine göre:

- Antipiretik,
- Antidepresanlar,
- Antienflamatuar,
- Antihistaminikler,
- Antibiyotikler,

- Antialerjetikler,
- Antihipertansifler,
- Analjezikler,
- Analeptikler,
- Anestetikler olarak gruplandırılabilir.

Temel olarak bu iki ana başlıkta gruplandırılan ilaçların her bir grubu birbirinden farklı etki mekanizmalarına ya da etken maddelere de sahip olabilir.

2.2.1. İlaçların İsimlendirilmesi

İlaçlar; jenerik, ticari ve kimyasal olarak 3 türde isimlendirilebilirler. Jenerik ad; Dünya Sağlık Örgütü tarafından standardize edilmiş, sağlıkta iletişimi kolaylaştırmaya yarayan ismi ifade eder. Ticari ad; üretici şirketlerin kendi ürünlerine verdikleri özel adı ifade eder. Kimyasal ad ise; Uluslararası Kimya Birliği'nin saptadığı kimyasal yapıyı tanımlayan adı ifade eder.

2.3. İlaç Sektöründe Lojistik Ortaklıklar

Firmaların ortaklık kurmalarındaki temel amaç müşteri hizmetlerini geliştirmek, etkinlik ve verimliliği artırarak pazarda daha rekabetçi olabilmektir. Lojistik ortaklıklara ilişkin tanımlarda, anlaşmada belirtilen bir süre içinde risklerin, taahhütlerin, bilginin paylaşılması vurgulanmaktadır. Karşılıklı güvenin göz ardı edilmediği bu ortaklıklarda, genellikle uzun vadeli bir yaklaşım taraflara pazarda rekabet avantajı sağlamaktadır.

Lojistik ortaklıklar risk ve taahhütleri paylaşma derecesi açısından üç aşamalıdır. Lojistik ortaklıkların en basit şekli ortaklık anlaşmalarıdır. Daha ileri şekli, üçüncü parti tedarikçi anlaşmaları ve en ileri şekli ise bütünleşik hizmet sözleşmeleridir. Ortaklık anlaşmaları; temel hizmet alanlarında belirli bir sinerji kazanmak için gerekli değişiklikler dışında işletme ve iş süreçlerinde değişikliğin yapılmadığı ve gayri resmi ilişkilerle yürütülen lojistik ortaklıklardır. Üçüncü Parti Lojistik (3PL) anlaşmaları; içsel olarak gerçekleştirilen bir kısım veya bütün tedarik zinciri fonksiyonlarının yerine getirilmesi için dışarıdan bir şirketin kullanılmasıdır. Bütünleşik hizmet anlaşmaları ise; birden fazla lojistik fonksiyon konusunda hizmet vermek amacıyla bütünleşik hizmetin yapılmasını amaçlayan taahhüt ve risklerin en fazla paylaşıldığı resmi sözleşmelere

dayalı genellikle danışmanlığı da içeren lojistik ortaklıklardır (Bowesox, 2004:11).

Lojistik anlaşmaları ile firma üretim faaliyetlerine odaklanıp maliyet etkin bir strateji yürütebilir. Firmanın stratejik hedeflerine ulaşabilmesine de yardımcı olur. Lojistik anlaşmaları firma içi lojistik süreçlerinin kolaylaştırılmasına da destek olur. İç süreçlerin basitleştirilmesi, evrak işlerinin ve her türlü ek maliyete ve zaman kaybına sebep olabilecek etmenleri de ortadan kaldırmaya yarayacağı için nihai olarak tüketici memnuniyetlerin de dolaylı olarak artmasını etkileyecektir.

Lojistik, günümüzde ilaçla ilgili maddelerin ve medikal araçların son kullanıcıya ulaşmasında çok önemli bir rol oynamaktadır. Lojistik firmaları, sağlık sektörüne ulusal ve küresel stratejiler ve çözümler sunmaktadırlar. Dış kaynak kullanımı sağlık sektörüne gerek hizmet ayağında gerek üretim ayağında birçok avantaj sağlamaktadır. Ar-Ge çalışmaları uzun vadeye yayılan ilaç sektöründe mümkün olabildiğince dış kaynak kullanımı, diğer yönetim fonksiyonlarına daha verimli odaklamaya yardımcı olmaktadır. 3PL kuruluşları güvenilir bir altyapı, güçlü finansal kapasite, sektöre özel çözüm önerileri, kalite ve maliyet avantajı, müşteri memnuniyeti, teknolojik gelişmeleri takip edebilecek bir kadro, küresel boyutta hizmet gibi pek çok şey sunarak ilaç endüstrisi paydaşlarına rekabet avantajı ve kar paylarını artırma avantajı sağlamaktadır. Bu amaçla kurulan lojistik ortaklıklardan biri TEKB çatısı altında yer alan, eczacı kooperatiflerinin ortak satın alma ve lojistik Şirketi Farmalojistik Ecza Depoculuğu ve Ön Depoculuk Lojistik Hizmetleri Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi'dir. Kurulan ortaklık ile eczacı kooperatiflerinin tedarik zinciri planlamaları yapılmakta, lojistik faaliyetler ve satın alma merkezi olarak yönetilmektedir. Kooperatifler, daha düzenli mal akışı ve en uygun stok miktarı ile çalışırken, üretici firmalar aktarılan düzenli tedarik planları sayesinde üretim planlarında verimliliği artırma imkânına kavuşmaktadır. Lojistik ve satın alma faaliyetleri üstlenilen eczacı kooperatifleri satış odaklı çalışmalarına daha fazla kaynak aktarabilmektedirler. Planlama faaliyetlerinin düzenli bir şekilde yapılması eczacı kooperatiflerinin ve üretici firmaların uzun, orta ve kısa vadelerde oluşabilecek sorunlar öngörülebilmelerini ve inisiyatifi ele almalarını sağlamaktadır. (<http://www.farmalojistik.com.tr/hakkimizda.html>).

İlaçlar üretim alanından sonra merkezi depolara ya da 3PL sağlayıcılarına ait depolarda stoklanırlar. Bu tür lojistiğin birinci basamağı olan merkezi depo aşamasını oluşturmaktadır. Üretici firmalar bu nakliye işlemini kendi araçları ile ya da 3PL firmalarının olanaklarıyla gerçekleştirmektedirler. Sipariş üzerine, miktara bağlı olarak

high base depolama veya shelf depolama ilaçlar otomatik olarak elle seçilerek toptancılara ve/ veya zincir toptancılara 3PL servis sağlayıcılar aracılığı ile farmasötik nakliye ile sevk edilirler. Bundan sonra bölgesel depo aşaması başlar. Toptancılar ve zincir toptancılar satış noktalarına, doğru miktarda ilâcı doğru zamanda ulaştırmakla sorumludurlar. Eczaneler ve diğer satış noktaları, tam zamanında (genellikle iki saatle bir gün arasında) hastaların ihtiyaç duyduğu anda sipariş verirler. Bu noktada 3PL'ler devreye girmektedir. Satı noktaları aşamasında hastaların yani tüketicinin ilaca ulaştığı aşamadır. Hastalar ilaçları doğrudan serbest eczanelerden ya da hastane ve benzeri kliniklerden sağlayabilmektedirler. İlaçların toptancılar üzerinden satış noktasına ulaşması tedarik zincirinin daha etkin çalışmasını ve hastaların ilaca daha hızlı ulaşabilmelerini sağlamaktadır (Arslan, 2007:49).

2.4. İlaç Endüstrisi Ve Tedarik Zinciri Yapısı

Tedarik zinciri, müşterinin ihtiyaçlarını karşılama eyleminde doğrudan veya dolaylı olarak yer alan tüm süreçleri içerir. Tedarik zinciri, üretime konu hammadde, girdi ve bilgi gibi kaynakların ilk tedarikçisinden, üretilip nihai ürün aşamasına gelişine ve son tüketiciye ulaşmasına kadar takip eden tüm aşamaları içerir. Tedarik zincirinin kapsadığı konular; materyal temini, üretim, satış, dağıtım, stok yönetimi ve müşteri hizmetleri gibi temel konulardır.

Tedarik Zinciri, işlenmemiş ham maddelerden başlayıp nihai tüketiciye bitmiş ürünleri kullanarak ulaştıran birçok şirketi birbirine bağlayan yapıdır. Tedarik zincirinin temel bazı özellikleri olmalıdır. Öncelikle dinamiktir ve farklı aşamalardaki bilgi, ürün ve fon akışını sürekli olarak içerir. Müşteri tedarik zincirlerinin temel bir parçasıdır. Tedarik zincirlerinin temel amacı müşterinin ihtiyaçlarını karşılamaktır. Tipik bir tedarik zinciri, müşterileri, perakendecileri, toptancıları / distribütörleri, üreticileri, bileşenlerin tedarikçilerini ve ham maddeleri içeren birkaç aşamayı kapsayabilir. Tedarik zincirinin her aşaması, ürün, bilgi ve fon akışıyla bağlıdır. Aşamaların her birinin tedarik zincirinde olması gerekmez ve tedarik zincirinin uygun tasarımı, müşterinin ihtiyaçlarına ve kapsanan aşamaların gerçekleştirdiği işlemlere bağlıdır.

İlaç sanayinde uygulanan tedarik zinciri yapısı diğerlerinden farklıdır. Sektörün farklılığı yasal sınırlamalardan yüksek Ar-Ge maliyetlerine, tedarik zincirindeki sirkülasyondan tüketici sektör ilişkisine kadar uzanan çok çeşitli nedenlerden kaynaklanmaktadır. İlaç üreticileri maliyetlerini azaltabilmek, toptancıların ve perakendecilerin ise, daha düşük kar seviyelerini tolere edebilmeleri için, rekabet

avantaj sağlayacak ve maliyetleri azaltıcı lojistik stratejilere, tedarik zinciri yönetimlerine yönelmektedirler. Tedarik zinciri, “tedarikçileri, lojistik hizmet sağlayıcılarını, üreticileri, dağıtıcıları ve perakendecileri içine alan ve bunlar arasında bilgi akışı, malzeme ve ürün olan bir elemanlar kümesi” olarak tanımlamaktadır (Kopczak, 1997:227).

Tedarik zinciri, ham madde temin eden ve bu hammaddeleri ara mal ve nihai ürünlere çeviren ve nihai ürünleri müşterilere dağıtan, üretici ve dağıtıcıların oluşturduğu bir ağıdır (Lee vd, 1992:66). Etkin bir tedarik zinciri ağı amaçlanırken, üretime konu olan ürünün yaşam döngüsü, geri dönüşüm özelliği ürüne talebin öngörülebilir olması, stoklanabilmesi, çeşitlilik ve elde edilebilirlik gibi kavramlar ele alınmaktadır. Söz konusu ürün ilaç ise, adı geçen tüm bu faktörler farklı bir tedarik zinciri yapısı meydana getirmektedir.

İlaç sanayindeki tedarik zinciri sürecinin işleyişi hammadde ile başlamaktadır ve üretim süreci ile devam etmektedir. Üretilen ilaç, toptancı konumundaki ecza depoları, ecza kooperatifleri kanalıyla, eczaneler ve hastaneler gibi perakendecilere dağıtılmaktadır. Perakende noktalarındaki ilaç tüketicilere dağıtılmaktadır.

Ar-Ge faaliyetleri ilaç sanayinde değer zinciri yapısının ilk adımınıdır. Sonrasında ilaç ruhsatı alınmakta ve üretimi gerçekleştirilmektedir. Pazarlama aşamasında satış ve dağıtım depolar kanalıyla gerçekleştirilmektedir. Depolardaki ilaç eczanelere ve son olarak tüketici olan hastalara ulaştırılmaktadır. Ar-ge çalışmalarıyla firmalar devamlı yeni ürünler geliştirmekte ve pazarlama çalışmaları ile ürünleri müşterilere ulaştırmaktadır.

İlaç sanayi, çok uzun yıllar alabilen Ar-Ge faaliyetleri sonucunda yeni ürünler geliştiren bir endüstri koludur. İlaç, yüksek maliyetli ve uzun süren bir süreç sonunda ortaya çıkan bir üründür. İlacın pazara sunulması ve tutundurulma çalışmaları otoriteler tarafından denetlenmektedir. Bu durum, ilacın yaşam döngüsünü diğer ürünlerden ayırmaktadır. Bununla birlikte savaş, afet halleri, salgın hastalıklar gibi umulmadık durumların ortaya çıkması ürüne ilişkin talep tahminini zorlaştıran sebeplerdir. Bu yüzden üreticiler talep tahmininden daha çok kendi öngörülerini doğrultusunda üretimlerini gerçekleştirmektedir. İlaç, üretiminden depolanmasına, dağıtımdan geri toplanmasına kadar yüksek standartların uygulandığı ve bu standartlarda esneklik payı olmayan bir üründür. Uluslararası çerçevede ilaç endüstrisi, İyi Üretim Uygulamaları (Good Manufacturing Practices) ve İyi Dağıtım Uygulamaları (Good Distribution

Practices) adıyla anılan standartlar sayesinde kamunun ilaç güvenliği ve ulaşımındaki çıkarlar gözetilmektedir

(https://ec.europa.eu/health/human-use/good_distribution_practice_en).

İlaç birbirini takip eden süreçler sonucu üretilir ve toptancılara dağıtılır. Toptancılardan perakendeciler aracılığıyla tüketicisi olan hastalara ulaşır. Üreticiler nadiren, doğrudan perakendecilere veya halka ilaç satarlar. Sektördeki bu yapı sayesinde üreticilerin Ar-Ge ve üretim faaliyetlerine daha fazla odaklanabilmektedirler. Üretici firmaların direkt olarak halka ilaç satışı çoğunlukla yasak olduğu için, ecza depoları, zincir ya da serbest eczaneler, hastaneler, yiyecek ya da büyük perakende marketler, hasta bakım evleri ya da ayakta tedavi kliniklerini dağıtım kanalı olarak kullanırlar.

İlaç sanayi çalışmalarında kullanılan iki tedarik zinciri yapısından bahsedilebilir. Birincisi ürün geliştirme tedarik zinciri, ikincisi ise fiziksel tedarik zinciridir. Sonraki basamak ürüne ilişkin lojistik faaliyetlerin idare edilmesidir.

2.4.1. Hammadde İlaç Fabrikası İlaç Deposu

İlaç tedarik zinciri yönetiminin ilk aşaması, üretimde kullanılacak her türlü hammaddenin tedarikçilerden veya aynı kuruluşun hammadde fabrikasından ilaç fabrikasına sevkiyatıdır. Depo ve seri numaralarına göre üretimi yapılan ilaç şekilleri, ambalajlanarak kolilere yerleştirilir. Ürünler firma siparişlerine ve ihtiyaçlarına göre faturalandırılarak depolara iletilir. İlaç fabrikası- ilaç deposu arasında taşıma işlemi genellikle kargo yoluyla yapılmaktadır. Depolara ürün girişi sırasında, seri numaraları, fatura bilgileri kontrol edilmekte ve ürünler raflara seri numaralarına göre yerleştirilmektedir. Yerleştirme sırasında genellikle ürün sirkülasyonu da göz önünde bulundurulmaktadır. Ayrıca soğuk zincirle gelen ürünler için özel soğuk hava bölümleri yer almaktadır. İlaç depolarında olması gereken en önemli özellik, depo standardının, ilaçların herhangi bir şekilde ambalajlarının bozulmalarını engelleyecek derecede olmasıdır.

2.4.2. İlaç Deposu Bağımsız veya Hastane

Eczanelerin ilaç siparişleri, ecza depolarına telefon ya da bilgisayar sistemleri aracılığıyla iletilir. Siparişler, görevli çalışanın el terminaline doğrudan iletilir. Seri numaralarına göre taşıma kaplarına alınan siparişlerin faturaları düzenlenir, fatura bilgileri kontrol edilerek kolilere veya özel taşıma poşetlerine aktarılır. Sevkiyat bölgelerine göre ayrılan ürünler taşıyıcılara göre dağıtılmaktadır. İlaç deposu - eczane

sevkiyatı talebe göre değişebilmektedir. Acil siparişler depoya ait araçlar veya motorlu kuryeler tarafından gönderilmektedir. Aşılar gibi soğuk zincir olarak taşınması gereken ürünler buz akülerine sarılı olarak taşınmaktadır.

2.4.3. Bağımsız veya Hastane - Hasta ve Sağlıklı Bireyler

İlaç depolarından gelen ürünler eczane raflarına farmakolojik veya alfabetik sınıflandırma yapılarak istiflenmektedir. Kuru ve serin hava şartlarında saklanması lüzumlu ilaçlar kendilerine ayrılmış ve kesinlikle gıda boyası bulundurulmayan buzdolaplarına yerleştirilmektedir. Hasta taleplerine göre satışı yapılan ilaçların barkodları okutulurken eczane envanter sisteminden düşürülür. Sosyal güvenlik kurumu ya da özel anlaşmalı sigortalar tarafından ödemesi yapılan ilaçların barkod okuyucularından geçirilmesi gerekmektedir. Çeşitli bilgisayar programları aracılığıyla eczaneler stok kaydı tutabilmektedir.

2.5. İlaç Sektöründe Ürün Geliştirme Tedarik Zinciri

Ürün geliştirme tedarik zincirinde tedavi edici niteliği haiz yeni bir etken maddenin keşfedildikten sonra nihai ilaca dönüştürülmesi ve tüm bu süreçlerde gerekli otoritelerden izinlerin alınması uzun süreç gerektiren bir seri çalışmayı içermektedir. İlaç sanayi araştırma geliştirme merkezli bir yapıdadır. Sektörde devamlılık arz eden yeni ürün akışı vardır. Ürün geliştirme tedarik zinciri genellikle 10 yıldan uzun sürebilen bir dönemdir. İlacı keşfedip üreten firma, ne kadar çok yeni ürün geliştirir ve piyasaya sürerse, karlılığı o derece de artacaktır. Belirli bir süre sonra patent koruması sona ereceği için aynı etken maddeyi içeren muadil ürünler piyasaya sürülecek ve orijinal ürünün karlılığını olumsuz etkileyecektir.

2.5.1. Fiziksel Tedarik Zinciri

Üretimde kullanılmak üzere alımı, ham maddenin alındığı ilk kaynaklarından üretim noktalarına ulaşımı ve yükleme ve depolama alanlarına teslimini içermektedir. Söz konusu zincir üretici firmayla başlar ve tüketici ile son bulur. Bilgi ve planların tedarikçiler ve müşterilerle paylaşılması zincir etkinliğini ve rekabetçiliğini artırabilir.

2.5.2. İlaç Tedarik Kanalları Ağının Yapısı

1. Üreticiler:

İlaç sanayinde üreticileri şu şekilde gruplandırabiliriz:

- Ar-Ge yatırımları yapabilen, çok uluslu ilaç şirketleri,
- Muadil ve reçetesiz ilaç üretimi yapan büyük üreticiler,
- Yerel üreticiler: Kendi ülkelerinde hem jenerik hem de kendi markalarında bir lisans ya da kontrat ile üretirler,
- Fason üreticiler: Kendilerine ait üretim ve ürün yelpazeleri olamayan fakat başka firmalara dış kaynak kullanımı sağlayarak etken madde ya da son ürünü üreten şirketler,
- İlaç buluş ve biyoteknoloji şirketleri: dikkate alınacak üretim kapasitesi olmayan şirketler.

İlaçta ikinci kalite olmamaktadır. Bu yüzden farmasötik ürünlerin belirlenen kalite standartlarına ve hedeflenen kullanım türüne göre ruhsat bilgilerinde sunulan biçimde üretilmesi ve kalite güvencesinin sağlanması için üreticiler iyi üretim uygulamalarını izlemelidir.

Ülkemizde bu uygulama İspençiyari ve Tıbbi Müstahzar İmalathaneleri Yönetmeliği içinde yer almaktadır. İyi Üretim Uygulamalarının yanı sıra üreticiler, İyi Klinik Uygulamaları ve İyi Laboratuvar Uygulamalarından da sorumludurlar. İyi Laboratuvar Uygulamalarının hedefi, insan sağlığı ve çevre bakımından veri sağlanmasına yönelik çalışmaların yapılacağı ve/veya özelliklerinin belirlenmesi gereken maddelerin inceleneceği laboratuvar çalışmalarının planlanması, yürütülmesi, izlenmesi, kaydı ve raporlanması ile ilgili esasların belirlenmesidir (Baran, 1995:1).

Üretici firmalar toptancı ve perakendeci firmalara göre daha yüksek kar marjlarına sahiptir. Fakat bu kâr marjı, yüksek maliyetli Ar-Ge çalışmalarını finanse edebilmek için ya da sürekli yükselen standartlarda üretim koşullarını karşılayabilmek için yeterli değildir. Ayrıca sektöre özel hassasiyetler, yüksek stok miktarını şart koşturmaktadır. Bu sebeple üreticiler tedarik zinciri yönetimine ve lojistik faaliyetlere daha fazla önem vermekte ve bu alanlarda stratejik ortaklıklar kurmaktadır.

2. Toptancılar:

İlaç sanayinde faaliyet gösteren toptancılar; ilaç üreticileri ile eczaneler, zincir eczaneler, büyük marketler ve diğer satış noktalarını kapsayan bağımsız perakendeciler, hastaneler ve ilaç dağıtma yetkisi bulunan doktorlar arasında ürün akımını sağlayan teşebbüslerdir. Ülkemiz genelinde faaliyetlerini sürdüren toptancılar bölgesel veya il

bazında faaliyet gösteren toptancılara oranla daha yüksek alım gücüne sahiptirler (Ellison,2001'den aktaran Akçadağ,2010;86). Bu sayede elde edilen indirimler zincirin diğer halkası olan perakendecilere aktarılabilmekte ve bu beraberinde göreceli olarak daha yüksek pazar paylarını beraberinde getirmektedir.

Toptancılar, dağıtımın yanı sıra ilaçların depolanması işlevini de yerine getirmektedirler. İlaçlar, İyi Depolama Uygulamalarında belirtilen kriterler doğrultusunda stoklanması, sevk edilmesi gereken özel ürünlerdir. Perakendeciler depolama koşullarının kısıtlı olması nedeniyle, ilacı kısa dönemli ihtiyaçlar çerçevesinde satış yerinde bulundurmaya tercih etmektedirler. Böylece stok muhafazası sorumluluğunu toptancılara devrederek masraflarından bu kalemi düşürmektedirler.

3. Perakendeciler:

İlaç sanayinde perakende satışlar çoğunlukla eczaneler tarafından yerine getirilmektedir. Eczanelerin yanı sıra kimi ülkelerde ilaç satışları büyük perakende mağazalarda da yapılabilmektedir. İngiltere, Almanya, Kanada, ABD ilaç satışının eczane niteliğinde olmayan büyük perakende mağazalarda yapılabildiği ülkelere örnek verilebilir. İnsan sağlığının en büyük güvencesi hastanelerde, ilaç ve tıbbi sarf malzemelerinin ihtiyaç duyulduğu anda karşılanabilmesi, hizmetin kesintisiz devamının sağlanması noktasında büyük önem taşımaktadır.

4. Ortak Satın Alma Kuruluşları:

Perakendeciler satın almada daha güçlü olabilmek için Grup Satın alma Organizasyonlarını kullanmaktadırlar. Bu organizasyonlar sayesinde bir araya gelen hastaneler ve diğer sağlık hizmeti veren kuruluşlar ile birlikte perakendeciler büyük miktarda satın almaları, üreticiler, toptancılar ile yüksek pazarlık payına sahip olarak gerçekleştirebilmektedirler

([http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/283461E971984BB605257C2E007D7291/\\$FILE/BDO_Reporte_Sectorial_Ind_Farmaceutica.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/283461E971984BB605257C2E007D7291/$FILE/BDO_Reporte_Sectorial_Ind_Farmaceutica.pdf)).

2.6. İlaç Sektöründe İyi Dağıtım ve İyi Depolama Uygulamaları

Dağıtım sırasında ürün güvenliği ve kalitesinin korunması, ilaç endüstrisinde son derece önemlidir. Dağıtım belirli bir bağ oluşturduğu için, depolama ve taşıma faaliyetlerinde iyi dağıtım uygulamaları, bu ilaçların kalite ve bütünlüğünün güvencesi olacaktır. Bu uygulamalarla hammadde tedarikinin başlangıcından nihai ürünün son kullanıcıya ulaştırılmasına kadar zincir boyunca tutarlı ve kalıcı kalite yönetimi sağlanır.

İlaçların taşınması ve depolanması, sıcaklık, nem, ışık, havalandırma, radyasyon vb. açılardan doğru koşullarda yapılması, fiziksel ve farmakolojik özelliklerinin korunmasını sağlar. İlaç sanayi satış için dağıtım kanalı olarak; zincir eczaneleri, bağımsız (serbest) eczaneleri, ecza depolarını, hastaneleri, e-eczaneleri, yiyecek mağazalarını, büyük perakende mağazalarını, uzun süreli bakım evlerini, ayakta tedavi kliniklerini kullanmaktadır. (<http://ruhsat-ilac.blogspot.co.uk/p/ilac-sektorunde-izlenen-sats.html>).

2.6.1. İlacın Aktif Bileşenleri

İlaç lojistiği kritik süreçlerinin yönetilebilmesi ilacın özellikleri içerisinde kullanılan aktif bileşenlerine ve içerdikleri maddelere bağlı olmaktadır. Farmasötik ürünlerin lojistik sürecinin belirlenmesinde aktif madde önem taşımaktadır.

2.6.2. Fiziksel, Kimyasal ve Biyolojik Bulaşma

İlaç lojistiği kritik süreçlerinin yönetilebilmesinde kimyasal ve biyolojik bir maddenin bozuk olması ya da içerisinde olmaması gereken bir yabancı madde barındırması ürünün sağlık açısından tehlikeli olması sonucu dikkate alınmalıdır. Bu nedenle üretim sırasında ve üretim sonrası süreçlerde ürüne herhangi bir yabancı maddenin temasının engellenebilmesi için uygun paketleme ve şeffaf bantlama yapılmalıdır.

2.6.3. Yardımcı Maddeler

İlaç teslim sisteminde güvenlik için uygun bir biçimde değerlendirmeye alınan aktif bileşenden farklı bir maddedir. İlaç lojistiğinde yardımcı maddeler üretim sürecinde ilaç dağıtım sisteminin mükemmelleştirilmesine olanak tanınmalıdır. İlaç lojistiğinde ürünün korunması, hastaya olan biyolojik yararlılığının sürdürülebilmesi açısından önem taşımaktadır.

2.6.4. Raf Ömrü

İlaç lojistiğinde ilacın raf ömrü önemlidir. Raf ömrü yani bir ilacın son kullanım tarihini, o ilaç şekli içinde yer alan aktif bileşen miktarının %10'unun etkisiz hale geldiği tarihtir. Üretim sürecinin sonunda her bir ürün için bahsedilen son kullanım tarihi doğru depolama yapıldığı sürece geçerli olabilmektedir. Bu nedenle farmasötik bir ürünün raf ömrü depolama ve taşıma koşullarına doğrudan bağlıdır.

2.6.5. Etiketleme

İlaç lojistiğinde etiketleme lojistik yönetimi için gereklidir. Etiketleme işlemi ürünün spesifik bilgilerini içeren doğru etiketin hazırlanması ve ürünün üzerine yapıştırılmasını işlemlerinden oluşur. Etiketlemede etiket üzerinde yer alan bilgiler herkes tarafından anlaşılacak şekilde açık ve belirgin olmalıdır.

2.6.6. Üretim

İlacın tüm girdilerinin dönüşüm süreçlerinden geçerek ürün haline dönüşmesidir. İlaç ürünlerinin üretim süreci, aktif ve yardımcı maddelerin tedarik etme, üretim, üretim sonrası kalite kontrolü, depolama ve dağıtım süreçlerinden oluşur.

2.6.7. Malzeme

Aktif ilaç bileşenleri, yardımcı maddeler, paketleme ve etiketleme malzemeleri, sloventler ilaç lojistiğine konu olan malzemeler olarak tanımlanmaktadır (Erdal,2008).

2.6.8. Paketleme Malzemeleri

Baskılı paketleme malzemeleri ile ilaçların paketlenmesinde kullanılan yardımcı malzemeleri içermektedir.

2.6.9. Tekrar Değerlendirme Süresi

Ürünler kullanılmadan önce tekrardan bir değerlendirilmeye ve kontrole tabi tutulabilmektedir.

2.6.10. Depolama

İlaç ve benzeri ürünlerin üretim sonrası kısa bir süre depoda tutulmasıdır.

2.6.11. Tedarikçi

İlaçların üretiminde kullanılacak materyallerin tedarik edilmesinde görev alan dağıtımıcılar, hammadde üreticileri, satıcılar, brokerler ile lojistik işletmeleri tedarik sıfatına almaktadır. Tedarikçiler lojistik süreç içerisinde belirleyici aktörler olabilmektedirler.

2.6.12. Personel

Üretim, dağıtım, hastane ve eczaneler gibi depolamanın yapıldığı her birimde ilaç lojistiğinde uzmanlaşmış ve eğitilmiş personelin istihdamı gerekmektedir. İlaç ve

diğer sağlık ürünlerinin sağlıklı bir şekilde kullanılması ve kamu sağlığının korunması için bu bir gerekliliktir.

2.6.13. Depolama Sahası

Depolama sahası ürünler için en uygun depolama şartların sağlayacak şekilde tasarlanmış olmalıdır. Depo kuru, tozdan ve kirden arınmış, depolanacak ürünlerin korunma ısısında ısının sağlanabildiği özelliklere sahip, aynı zamanda farklı ürünlerin depolanabilmesi için bölümlendirilmiş bir yapıda olmalıdır.

İlacın son kullanım tarihlerinin sona ermesi ya da herhangi bir nedenle kullanılamaz hale gelmesi ile ilgili olarak uyarıcı bir sistemin (RFID) bulunması gerekmektedir. Bu sayede ilaç ve medikal ürünlerin bozulması ile söz konusu olabilecek ekonomik kayıpların önüne geçilecektir. Yüksek radyoaktivite içeren ilaç ve medikal ürünler tehlikeli madde kapsamında değerlendirilmektedir.

Depolamada, ilaç ve medikal ürünler için uygun bir sistem olan son kullanım tarihi ilk biten ilk çıkar prensibi “first expired-first out” (FEFO) uygulanmalıdır. Son kullanım tarihi gelmiş veya kullanılamaz hale gelmiş ürünler karantinaya alınmalı ve üzerlerine tanımlayıcı etiketler yapıştırılmalıdır. Uyuşturucu özellikler taşıyan ilaçlar uluslararası kurallara uygun olarak depolanmalı ve saklanmalıdır. İlacın depolandığı alanlar uygun şekilde aydınlatılmalı, aydınlatma sonucu ortamın fazla ısınması önlenmelidir.

2.6.14. Depo Koşullarının izlenmesi

Depo alanı içerisinde koşulların sürekli bir şekilde izlenebilmesi aynı zamanda depo içerisindeki sıcaklığın kaydedilmesi gerekmektedir. Kaydedilen değerler sürekli olarak kontrol edilmeli, veriler en az bir yıl süre ile saklanmalıdır.

2.6.15. Etiketleme ve Konteynır

İlacın tamamı depo sahası içerisinde saklanmalıdır. Her bir ürün için içerisinde saklandığı konteynır üzerinde tanımlayıcı etiketler bulunmalıdır. Bu etiketler üzerinde ürüne ilişkin tüm bilgiler yer almalıdır. Bu bilgiler arasında koruma şartları ve bakteriyel bulaşma ile ilgili bilgilerde bulunmalıdır.

2.6.16. Stok Döngüsü ve Kontrolü

İlacın periyodik stok kontrolü düzenli olarak yapılmalıdır. Elektronik ortamda

yapılacak stok kontrolleri her gün için yapılırken, manuel olarak en az altı aylık sürelerde kontroller yapılmalıdır. Stokta zarar görmüş veya kullanılmaz hale gelmiş olan ilaç ve medikal ürünler de ayrı bir şekilde stok kontrolünde dikkate alınmalıdır. Ürünlerin bütün hareketleri yazılı olarak kayıt altına alınmalıdır.

2.6.17. İade Ürünler

İade edilerek eczane veya sağlık kuruluşlarından geri dönen ürünler doğrudan bir şekilde depo sahasına alınmamalı, hasar, son kullanım tarihlerinin sona ermesi vb. durumlar gözden geçirilerek ayrı ayrı depo sahasına alınmalıdır. Yapılan kontroller sonucunda kullanılmaz duruma gelen ilaç ve medikal ürünler depo sahasına alınmadan imha edilmelidir.

2.6.18. Dağıtım ve Taşıma

İlaç ve medikal ürünler kendi özelliklerine uygun bir biçimde araçlara yüklenmeli ve uygun koşullarda taşınmalıdır. Ürünlerin depolama koşullarıyla taşıma koşulları aynı olmalıdır. Dolayısıyla ilaç ve medikal malzemelerin taşınmasında “Soğuk Zincir” kırılmamalıdır. Ürünlerin özelliklerine göre; kuru buz, karyojenik soğutma ve soğuk havalandırma yöntemi ile ürünün ısı korunmalıdır. Buna karşılık ilaç ve medikal ürünlerin donması ve kristalize olması engellenmelidir. Donan veya kristalize olan ilaçların çözüldükten sonra kullanılmaları mümkün olmamaktadır. Bu tür sorunlar genellikle hava yolu taşımacılığında; aktarma ve uçuş sırasında uygun olmayan koşullarda depolama (sıcaklığın 0 C nin altında olduğu durumlarda) ve ulaştırılan noktada kabul işleminin uzaması (sıcaklığın 0 C nin altında olduğu durumlarda) karşı karşıya kalınmaktadır. Karayolu taşımalarında ise; kullanılan buz akülerinin uygun yerleştirilmemesi ile soğuk havalarda yapılan yanlış uygulamalardan (ve buzlu/ılık akü kullanmamak) kaynaklanmaktadır. Bu sorunun ortadan kaldırılabilmesi için;

- Kullanılan buz akülerinin, uzun ömürlü aşı nakil kaplarına aşılardan konulmadan önce uygun şekilde yerleştirilmesi,

- Donma göstergesi kullanılması,

- Nakil sırasında dikkatli olunması,

Aşırı soğuk havalarda: buz akülerinin çıkarılması ve buzlu su dolu akü kullanılması gibi önlemler alınabilmektedir (Tekin: 2014:91).

2.7. İlaç Lojistiği

İlaç sektöründeki işletmelerin üretim ve pazarlama yönetiminde lojistik faaliyetleri önemli bir yere sahiptir. İlaç lojistiği ilacın hammadde aşmasından tedarikçilerden alınarak ilaç fabrikasında üretimi ve ilacın depolara sevkiyatı ve ilaç depolarından satıcılar tarafından alınarak son müşteriye kadar gelen ürünlerin taşınması, depolanması ve elleçlenmesi işlemlerinden oluşur. İlaç lojistiği, medikal taşımacılık alanındaki işlemler olarak değerlendirilir. İlaçlar, tıpkı gıda ürünleri gibi belli koşullarda saklanması, taşınması ve depolanması gereken ürünlerdir.

Rekabetin yoğun olarak yaşandığı ilaç sektöründe üretim ve tüketimi dengelemekte önemli sorunlarla karşılaşmaktadır. Üretici ilaç firmalarının, planlama yapmasını en çok zorlaştıran etkenlerden birisi, ilaç talebinin anında karşılanması gerekmeye, buna bağlı olarak gelen yoğun ve baskıcı taleptir. İlaç sektöründe “stok fazlası” ürünlerde yaşanan finansal ve operasyonel maliyetler ile “yok satılan” ürünlerde yaşanan satış kayıpları, sektörün genel verimini ve kârlılığını olumsuz etkilemektedir (Şen, 2005).

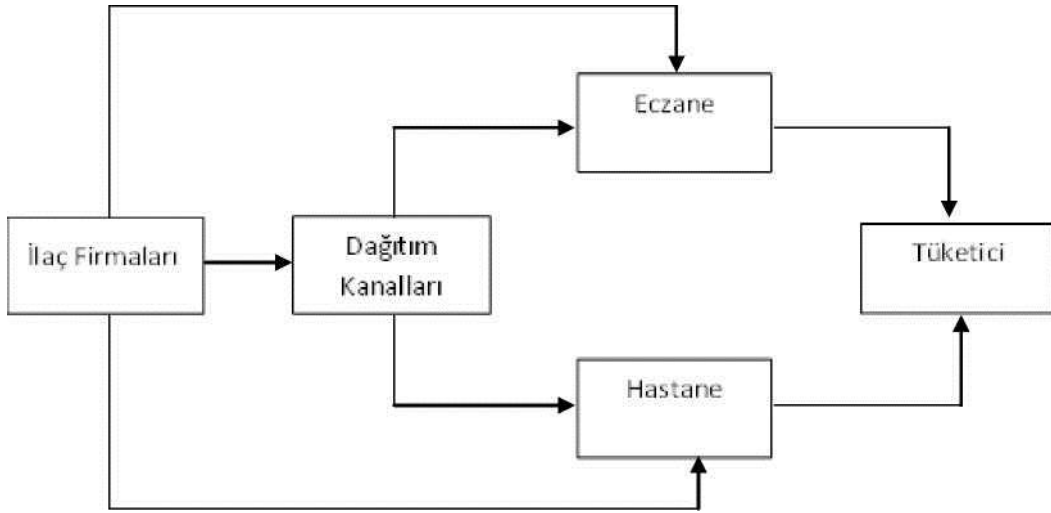
İlaç lojistiğinde çok sayıda aktör yer almaktadır. Bunlar;

- İlaç dağıtım / nakliye taşıma hizmetleri
- İlaç promosyon hizmetleri yönetimi
- Kargo hizmetleri
- Hammadde ve yardımcı malzeme depoculuğu
- Mümessil Ecza Deposu
- Karekod, Kutulama, Kutu Değişimi, Etiket İşlemleri tüm ikincil ambalajlama hizmetleri

İlaç lojistiğinin hedefleri;

- Sistem içindeki çelişkileri analiz ederek tedarik zincirini yeniden tasarımılamak,
- Etkin kaynak planlama ile ilaç tedarik zincirindeki dinamikleri verimli olarak ve değer yaratarak yönetebilmek,
- İlaçların satış hedeflerine uygun olarak dağıtım kanalları içinde bulundurmak,
- İyi Dağıtım Uygulamalarının (GDP: Good Distribution Practice of Medicinal Products for Human Use) tam olarak yerine getirmek,

- İlaç lojistik maliyetlerini azaltmak (Tekin, 2014:96).



Şekil:2. Türkiye’de İlaç Lojistiği.

Şekil 2’de ilaç lojistiğiyle ilgili bir örnek gösterilmiştir. İlaç firmaları, ecza depoları, eczaneler ya da ihale yoluyla hastanelere ürün satışı gerçekleştirirler. Nihai ürün olan ilaç, nihai tüketici olan hastalara hastane ya da eczaneler yoluyla ulaştırılmaktadır

2.8. Geri dönüşüm (Yeşil lojistik) Lojistiği:

Geri dönüşüm bir bakıma tersine lojistikdir. İlaç geri dönüşümü, henüz kullanım süresi geçmemiş ilacın hastalara veya yakınlarına dağıtımı şeklinde olacağı gibi, süresi geçmiş ilaçların veya ambalaj malzemelerinin imhası ve geri dönüşümü şeklinde olabilir. Geri dönüşüm lojistiği süreci ve süreçteki kuruluşlar;

- İlaç geri dönüşümü,
- İlaçların hasta veya tüketicilerden toplanması,
- Eczaneden ecza depolarına ve buradan da ilaç lojistiği yapan yerlere dağıtımı,
- Kullanılmayacak durumdaki ilaçların imha edilmesi. Geri dönüşümü mümkün olan ambalaj ve benzeri maddeler geri dönüşümü.

(<http://www.yusuffirat.com/2012/09/28/ilac-lojistiği/>,31.12.2013)

İlacı özellikle ürün üreten işletmeler için en önemli sorunlar arasında lojistik hizmet sağlayıcı firmaların ürünü ve saklama koşullarının özelliklerini dikkate alarak

depolama ve taşıma hizmeti sunmaları önemlidir. Özellikle insan yaşamındaki önemli bir yere sahip olan ilaç lojistiğinde depolama ve taşıma tüm sektör paydaşları açısından çok önemlidir. Örneğin; depolama ve taşıma koşullarının kötü olmasından dolayı bozulan veya şişesi kırılan bir ilaç bozulacak ve bu ilacı kullanacak olan hasta için büyük bir risk taşımaktadır. Bu bağlamda ilaç lojistiği ilacın üretim aşamasından sonraki her aşamada çok hassas lojistik süreçleri ve işlemleri gerektirmektedir.

İlaç lojistiği özellikli bir lojistik şekli olup, ilacın üretim aşamasından ilacın üretildiği yere ilaç hammaddesi ve malzeme bileşenlerinin taşınması ve depolanması ile başlamaktadır. Bu aşamadan itibaren ilaç lojistiği üretimde kullanılan maddeler Türkiye'ye ithal ediliyorsa, gümrük noktalarındaki tüm lojistik operasyonları da mutlaka ısı ve nem kontrolü ve süreleri gözden geçirilerek kurallara uygun bir süreç tasarlanarak yönetilmelidir. Sonraki aşamada hammaddenin, yarı ürünün veya ürünün depolara taşınmasında ısı kontrollü ve bölümlü araçlar ile taşıma hızlı bir şekilde yapılmalıdır. İlaç üretimi için hammaddenin depolanması için koşulların uygun olması gerekir. İlaç yapımı için gerekli hammaddelerin fabrikaya taşınmasında ısı kontrollü araçlarla sevkiyat yapılmalıdır. Bu noktada önemli olan tüm ilaç üretimi tedarik süreçlerinde ortaya çıkabilecek lojistik işlemler riskini mümkün olduğu kadar sıfırlamaktır.

İlaç lojistiğinde üretilen ilaçların ilaç depoları ve eczaneler aracılığıyla hastane ve hastalara ulaşımı süreçlerinde de hassas lojistik araçlarına ve lojistik yönetimine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda ilaç sektöründeki işletme yöneticilerinin etkili ve verimli tedarik zinciri yönetiminin ilaç lojistiğinde işletmelerine rekabet avantajı sağlamada önemli bir unsur olduğunun farkında olmaları gerekir. İlaç lojistiği sektöründe lojistik hizmet sağlayıcısı bazı firmaların ürünün saklama koşullarını yeterince tanımadan depolama ve taşıma hizmeti sundukları görülmektedir. Bu durum doğal olarak ilaçla ilgili lojistik ve tedarik zincirini koşullarına göre hareket etmeyen lojistik sağlayıcıların işini zorlaştırmaktadır (Tekin, 2014-102).

İlaç lojistiğinde ilaç sektörünün tedarik ve dağıtım kesiminde yer alan paydaşlar olan; ilaç üreticileri, ecza depoları ve eczane sahipleri ilacın saklama ve taşıma koşullarına uygun standartlarda elleçleme, depolama ve taşıma yapılmalıdır. Türkiye'deki ilaç lojistiği sektörü ve sektör paydaşlarının depolama ve dağıtım önemli sorunlar yaşanmaktadır. Bu sorunlar ilaç depolama ve saklama koşullarına uygun standartlara uyulmaması sonucu ortaya çıkmaktadır. İlaç Lojistik firmaları lojistikte dikkate almaları gereken hususlar;

- İlacın kontrollü ısı ve nem ortamında saklanmasına kesinlikle uyulmalıdır.
 - Depolarda ve depolamada mutlaka hijyen standartlarına uyulmalıdır.
 - İlaç ambalaj işaretlemelerine dikkat edilmelidir.
 - Depoların raf sistemleri ve bölümleri birbirini olumsuz etkileyecek diğer ilaç ya da başka ürünlerden uygun mesafe olması sağlanmalıdır.
 - Depoya ilk gelen ilaç ilk çıkar kuralına uygun davranılmalıdır.
 - İlaçların sevkiyatlarında kullanılan araçların kablosuz ağ teknolojisi sayesinde, eş zamanlı olarak hızlı ve hatasız depo yönetimi yapılabilirdir.
 - İlaç; palet, koli hatta kutu adet bazında giriş, stoklama ve sevk işlemleri yapabilmelidir.
 - Sipariş, ürün ve müşteri bazında palet takibi olmalıdır.
 - Otomatik algoritmalar sayesinde, parametrik olarak ürün-adres bazında esnek yerleştirme ve toplama yapılabilirdir.
 - Kullanıcı hatalarının minimuma (mümkünse sıfırlanması)indirilmelidir.
 - İlaç lojistiğinde faaliyet gösteren firmaların ilaç gibi hassas bir ürünü taşıdıklarını ve depoladıklarını elleçleme işlemleri yaptıklarını unutmamaları gerekir.
 - Bunun içinde ilacı tanımalı, ürünlerin güvenliğini sağlamaya yönelik kurallara uygun ortamlar hazırlamalı ve sürekli denetlemeli yaparak sürecin izlenebilirliğini sağlamları gerekir. Bu süreçlerin içinde görev alan kişilerin bu kurallara uymasıyla birlikte başta hasta, hekim ve tüm sağlık çalışanları olmak üzere tüm toplum kesimleri ve ilaç üreticileri, ilacın sağlayacağı şifadan ve tedavi sonuçlarından olumlu etkileneceklerdir.
- (<http://www.transport.com.tr/yaz127-220003-110,48@2200.html>,31.12.2013)

2.9. İlaç Sektöründe Tersine Lojistik:

Tersine lojistik, artık ihtiyaç duyulmayan ya da kullanılamayacak durumda olan, iade ya da geri dönüşüme tabi olacak olan üründen, pazarda yeniden kullanılabilen ürüne kadar tüm lojistik aktivitelerini kapsayan bir süreçtir. Bu bağlamda tersine lojistik, nihai ürünün son kullanıcılarından ilk üreticisine kadar olan fiziki nakliyesini içerir. Bir sonraki aşamada ise, söz konusu ürün geri dönüşüme alınarak imha edilir ya da yeniden kullanılabilir ürün haline getirilir.

İade ürünler satış noktasından veya tüketim noktasından geri alınabilmektedir. Ürünün satış noktasına veya tüketicie ulaşmasına kadar yapılan harcamalara iade ürünün rafta beklemesi, iade için hazırlanması, geri taşınması, depoda biriktirilmesi, üreticie iadesi ve sonucunda imha için yapılan harcamalar eklenerek söz konusu ürününe ait lojistik giderleri arttırmaktadır. Artan giderler kâr marjını düşürmekte ve pazar payını azaltmaktadır.

İlaç endüstrisine bakıldığında tersine lojistiğe ihtiyaç duyulan durumlar dört başlık altında toplanabilir. İlki sektörde en çok önem verilen, üründe herhangi bir gizli ya da açık bir kusurun ortaya çıkması durumundan kaynaklanan iadelerdir. “Geri Çekme” olarak da adlandırılan bu süreç üreticilerin, sağlık tehdidi ve güvenlik önlemi sebebiyle piyasaya sunmuş oldukları ilaçları toplamak zorunda kalmalarıdır.

İlaçta geri çekme devletin kamu adına biçim ve derecelendirmelerini yaptığı belirli yasal prosedürler ile belirlenmiş bir süreçtir. Bakanlık onayı ile hatalı üretim, yan etki, hatalı ambalaj, hatalı bilgi/prospektüs sebepler ile ilâcın geri çekilmesine karar verilir ve ilaç üreticisi bu kararı depolara ve eczanelere bildirir.

Çekme derecesinin tipi doğrultusunda ecza depolarında toplanan ilaçlar ilaç şirketine iade edilir. İlaç firmaları iade ürünlerin kabul ve kontrolünü yaptıktan sonra imha prosedürlerini uygulamaktadırlar. İlaç firmaları için hem saygınlık hem parasal kayıplara sebep olan bu tür hadiselerde mümkün olduğunca çabuk toplama faaliyetini tamamlayabilmek için iyi planlanmış bir tersine lojistik prosedürüne ihtiyaç duymaktadırlar. İadelerde ikinci sebep ticari anlaşmalara uyumsuzluk veya anlaşmazlık nedeniyle gerçekleşmektedir. Karşılaşılan diğer iki iade türü ise sevk esnasında oluşan sevkiyat hataları ve belirli bir anlaşmaya uygun olarak ürün üzerinde yeni bir katma değerli hizmet uygulama veya farklı müşteriye sevk edilmek üzere gerçekleşen iadelerdir.

Geri çekme tüm ticari kaygılar bir yana etik olarak ilaç firmaları, ecza depoları ve eczanelerin dikkatlice değerlendirip planlamaları gereken tersine lojistik faaliyettir. Tüm endüstri alanlarında olması gerektiği gibi ilaç endüstrisinde de çevre duyarlılığı ilâcın tasarlanması, sentezlenmesi, üretilmesi, ambalajlanması, tüketicie ulaşması ve imha edilmesi ya da geri dönüşüme tabi tutulması basamaklarının her birinde göz önünde bulundurulmaktadır.

Son yıllarda ortaya çıkan Yeşil Eczacılık kavramı çevreye zararı en az olan

reaktiflerin ilaçlarda kullanılmasını ve sentezleme basamaklarında daha fazla suya dayalı kimyanın tercih edilmesini, kararsız formülasyonların (kolay çözünebilen) oluşturulmasını içine almaktadır.

Çevresel sorumluluk çerçevesinde ilaç ve kişisel bakım ürünlerinin imhası ve geri dönüşümüne ilişkin resmi ancak gönüllü Ürün Yönetimi Programı bulunmaktadır. Bu programlar sayesinde ilişkili endüstriler bu atıkların en uygun şekilde imha edilmesi için halka, bölgesel, ulusal tıbbi merkezlere (hastaneler, bakım evlerine) hekimlere rehberlik etmektedir. Bazı ülkelerde ilaçların imha edilmesi konusunda eczane ve sağlık hizmetleri veren kurumların uyguladığı geri alım programları mevcuttur. Tüketiciler bu hizmeti veren en yakın eczaneye ya da sağlık kurumuna başvurarak son kullanma tarihi geçmiş ya da kullanılmayan ilaçların kontrollü bir şekilde imha edilmesini sağlayabilmektedirler. Buna benzer uygulamalar Kanada'da 1990'ların ortasından bu yana, Avustralya'da ise 1998'den beri yürütülmektedir. Avustralya Ulusal Sağlık ve Tıbbi Araştırmalar Kurumu (NHMRC) 1999 yılından itibaren, ilaç ve kişisel bakım ürünlerinin oluşturmuş olduğu atıkların mümkün olan yerlerde yakılmasını, bu tür atıkların düzenli toplama alanlarına gömülmemesini, kanalizasyon sistemlerine karıştırılmamasını önermektedir.

Sık kullanılan ve erişimi kolay olan Aspirin gibi ilaçların ve kişisel bakım ürünlerinin mümkün olduğunca küçük ve kullanışlı ambalajlarda sunulması hem ekonomik açıdan hem de geri dönüşüm ve imhada kolaylık sağlayan bir uygulamadır. Ülkemizde uygulanan Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği'nde sağlık kuruluşları dışında, evlerde tüketilen ilaç ürünler ve ilaçların ambalajlarının hastalık etkeni bulaşmış, mikroplu olmamaları şartıyla diğer ambalaj atıkları ile birlikte ayrı toplanması gerektiği belirtilmektedir (Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Temmuz 2004,25538).

Tıbbi atık olarak adlandırılan kullanılmış tıbbi malzemelerin ayrı olarak toplanıp imha edilmeleri gerekmektedir. İstanbul'da 20 ve daha fazla yatak kapasiteli 202 Sağlık Kuruluşundan günde toplam 20-24 ton civarında tıbbi atık toplanmaktadır. Bu atıkların ayrı toplanmaması başta Hepatit olmak üzere tehlikeli hastalıkların insanlara bulaşma riskinin arttırmakta, birçok sağlık, çevre ve maliyet problemini beraberinde getirmektedir. Bu tehlikenin önlenmesi için "Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" çıkartılmıştır. Ülkemizde tüketici sağlığı ve emniyetini sağlamak amacıyla kullanım süresi geçmiş, sakıncalı görünen farmasötik ve tıbbi madde veya malzemelerin geri

çekilmesi ve toplatılmasına ilişkin kurallar ve sorumluluklar “Farmasötik ve Tıbbi Müstahzar Madde, Malzeme, Terkipler ile Bitkisel Preparatların Geri Çekilmesi ve Toplatılması Hakkında Yönetmelik” içinde belirtilmiştir. Tersine lojistikte bilgi ve iletişim teknolojilerinin rolü oldukça büyüktür. İlk olarak ürün geliştirme aşamasında ürünlerin DfR (Design for X- Environment, Recovery, Disassembly gibi) özellikleri ile üretilmesinde bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanılmaktadır.

İade malların Barkod, RFID ile işlenmesi ürünün izlenmesini kolaylaştıran uygulamalardır. Ürünün zincirdeki yerinin bilinmesi, tüm lojistik faaliyetlerde iletişim teknolojileri yardımıyla gerçekleşmektedir. Firmalar bu faaliyet alanı için dış kaynak kullanımını yoğun olarak tercih etmektedirler. Ülkemizde Avrupa Birliği adaylık sürecinde gerçekleştirilmekte olan mevzuat uyumu çerçevesinde 96/61/EEC sayılı Avrupa Birliği IPPC Direktifi (Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü Direktifi) doğrultusunda çalışılmaktadır. Tarım ilaçların üretildiği kimya tesislerinin, kimyasal veya biyolojik proseslerle tıbbi müstahzarat üretimi yapan tesislerin faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin entegre bir yaklaşımla önlenmesi ve kontrolünün sağlanması konusunda bu direktifin kapsamı içindedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

İLAÇ SEKTÖRÜNDE TERSİNE LOJİSTİK UYGULAMALARI

3.1. Araştırmanın Amacı:

Bu çalışmada ilaç sektörü ve sektördeki tersine lojistik uygulamaları incelenmiştir. Tersine lojistik süreçleri analiz edilerek, karşılaşılan sorunların belirlenmesi amaçlanmıştır. İlacın üretim aşamasından, son kullanıcı olan hastaya ulaşana kadar geçen süreç ve çeşitli nedenlerle, piyasadan toplatılan ürünlerin, fabrikaya tersine lojistiği araştırılmıştır. Çalışma kapsamında, sektördeki birçok firmanın lojistik süreçleri incelenmiş ve tamamının benzer bir lojistik-tersine lojistik sürecine sahip olduğu saptanmıştır. Çalışmanın uygulama bölümünde ilaç firmalarının ve depolarının lojistik süreçleri aktarılmıştır. Ayrıca süreçlerin daha verimli işlemesi adına önerilerde bulunulmuştur.

3.2. Araştırmanın Metodolojisi:

Araştırma konusu ile ilgili yeterli çalışma olmadığı için keşifsel bir araştırma yapılması planlanmış ve veri toplama yönetimi olarak derinlemesine mülakat yapılmasına karar verilmiştir. İlaç sektöründe yargısal örneklem yöntemiyle belirlenen ilaç firması ve kolayda örnekleme seçilen 20 eczacı ile görüşülmüştür. Bu durum çalışmanın kısıtını oluşturmaktadır. Mülakatlarda ilgili kişilere açık ve kapalı uçlu sorular yöneltilmiştir, süreçlerin işleyişi ile karşılaşılan sorunlar araştırılmıştır.

3.3. Çalışmanın Bulguları:

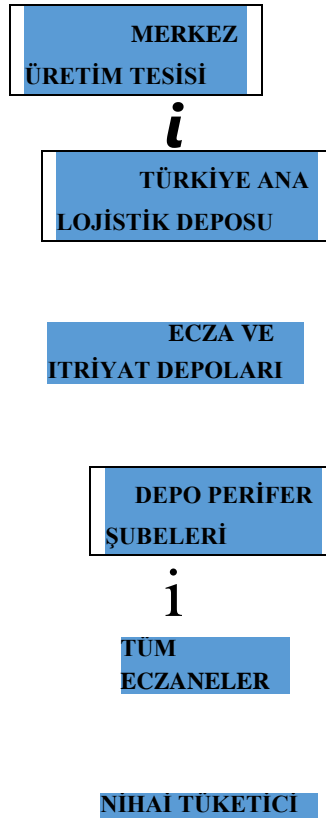
Çalışmada ilk olarak merkezi İstanbul'da bulunan Pierre Fabre ilaç firmasının lojistik departmanı ile görüşülmüştür. Firma Fransız kökenli uluslararası bir ilaç ve dermokozmetik firması olup, ürünlerinin tamamını Türkiye dışında üretmektedir. Firmanın Türkiye ayağı olan Pierre Fabre İlaç A.Ş., İstanbul Ümraniye'de faaliyet göstermekte olup, Türkiye çapında satış ve pazarlama ağına sahiptir. Ağırlıklı olarak beşerî sağlık ve kozmetik ürünleri satışı gerçekleştirilmektedir.

Lojistik olarak Türkiye'de faaliyet gösteren tüm ecza depolarıyla çalışan firma, Türkiye'nin her yerine ana deposu olan Ümraniye'den ürün sevkiyatı gerçekleştirilmektedir. Tüm ilaç firmalarında olduğu gibi firmada temel lojistik iş

birliğini ecza depolarıyla yapmaktadır. Ecza depoları aracılığıyla ürünleri anlaşmalı eczanelere ulaştırılmaktadır. Nihai son tüketiciye direkt olarak satışın ve sevkiyatın yasak olmasından dolayı, tüketiciye ürünler tüm firmalarda olduğu gibi çoğunlukla eczaneler aracılığıyla ulaştırılmaktadır.

3.3.1. İlaç Firması Lojistik Uygulaması

Bu bölümde Fransız kökenli Pierre-Fabre ilaç firmasının lojistik ağı incelenmiştir. Şekil:2’de firmanın lojistik ağı izah edilmiştir.



Şekil:2. Pierre Fabre Doğrudan Lojistik Şeması

Firma, yurtdışında üretilen ürünlerini Türkiye merkez deposu olan Ümraniye’ye ithal etmektedir. Türkiye ana lojistik deposuna gelen ithal ürünler, dağıtım kanalları aracılığıyla, anlaşmalı ecza depolarına karayolu ve havayolu ulaşım araçları kullanılarak ulaştırılmaktadır. Ecza depolarında kayıt altına alınan ürünler, tüm ülke çapındaki depoların perifer şubelerine gönderilmektedir. Buradan depoların anlaşma yaparak çalıştıkları zincir ya da serbest eczanelere sipariş karşılığı olarak ilaçlar teslim edilmektedir. İlaçların nihai tüketiciye ulaşımı ve satışı da yalnızca eczaneler aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

3.3.2. Ecza Depoları Lojistik Uygulamaları

Tüketici nihai ürünü satın almak istediğinde, bunu doğrudan üretici firmadan ya da ecza deposundan satın alamaz. Ecza depoları da bu nedenle tüketiciyle direkt muhatap değildir. Ecza depoları, üretici firma ile ilacı tüketiciye ulaştıran eczaneler arasında köprü görevini yürütmektedir. Ecza depoları, eczanelerden gelen talepleri şubeleri aracılığıyla toplamakta ve gelen taleplerin analizi sonucunda ihtiyaç duyulan ürünlerin miktarına göre üretici firmalardan satın almaktadırlar. Merkez depolarda tedarik edilerek saklanan ürünler, deponun şubelerine kara ve hava yoluyla ulaştırılmaktadır. Bazı ürünlerin özel saklama ve taşıma koşulları bulunmaktadır. Örneğin soğuk zincir ürünleri, belirli sıcaklık ve koşullarda taşınmalıdır. İlgili şubeye en kısa zaman dilimi içerisinde ulaştırılmalıdır. Perifer ecza depolarına ulaşan her ürünün depolama ve saklama koşulları birbirinden farklılık gösterebilmektedir. Enjektabl ürünler ve soğuk zincir ürünleri gibi spesifik ürünler, perifer depolarda uygun koşullarda saklanmadıklarında çok çabuk bozulabilmekte ve imhaya gönderilmektedir. Yine bu tarz ürünlerin eczanelere ulaştırılmasında da soğuk taşıma üniteli araçlar ve soğuk saklama üniteleri olan motokuryeler kullanılmaktadır. Özel saklama ve depolama koşulu gerektirmeyen diğer tüm ilaçlar ürünleri sipariş eden eczanelere, şubelerden karayoluyla ilaç taşıma normlarına uygun araçlarla ulaştırılmaktadır. Bu ürünleri satın almak isteyen tüketicilerin, ulaşabilecekleri tek kanal da yasal olarak yetkilendirilmiş serbest eczanelerdir. İlacın eczaneden tüketici tarafından satın alınmasıyla doğrudan lojistik aşaması nihayete ermektedir.

3.3.3. Eczane Lojistik Uygulamaları:

Araştırma kapsamında görüşülen eczaneler, bir veya birden fazla ecza deposu ile ilaç temini konusunda anlaşmış olan eczanelerdir. Birden fazla ecza deposu ile anlaşma yapmanın kendilerine fiyat ve alım koşullarında avantaj sağladığını belirten eczaneler olduğu gibi, tek bir ecza deposu ile mal alımı konusunda anlaşma yapan eczaneler de bulunmaktadır. Onlar da bu durumun mal alımında daha fazla iskonto oranı elde edebildiklerine yaradığını belirtmişlerdir.

Görüşülen eczanelerin neredeyse tamamı stoklu çalışmadıklarını, ihtiyaç halinde telefon ya da internet aracılığıyla depolara ulaştıklarını belirtmiştir. Mal alımı sırasında üretici firma ya da ecza depolarının yaptıkları, alım ve maliyet avantajı sağlayan kampanyalardan zaman zaman yararlandıklarını da eklemiştir. Tüketicilerden yoğun

talep gören ürünleri çoğunlukla bu kampanyalar ile temin ettikleri gözlemlenmiştir. Tüketici talebini öngöremedikleri durumlarda stok yapmanın büyük bir risk olduğunu belirten eczaneler, özellikle kronik hastalıkların tedavisinde kullanılan ürünleri raflarında az miktarlarda bulundurmaya özen gösterdiklerini belirtmişlerdir. Bununla birlikte miadı dolan ürünlerin kendileri için için büyük bir maliyet kalemi teşkil ettiğini ve bu sebeple ticari kayıp yaşayabildiklerini ifade etmişlerdir.

Ayrıca eczaneler, Enjektabl ya da soğuk zincir ürünlerini, yönetmeliklerle belirlenen ve sıkı denetime tabi olan, saklama koşullarında muhafaza etmek zorundadır. Bu da eczaneler açısından, daha fazla fiziki alan ve uygun saklama koşullarının oluşturulması açısından daha fazla maliyet anlamına gelmektedir.

3.3.4. Tersine Lojistik Uygulamaları - Eczane- Ecza Deposu Geri Alım

Süreçleri

Serbest eczanelerde satışı gerçekleşmeyen ya da bakanlık tarafından ilaç geri çekme prosedürü uygulanan ürünler eczaneler tarafından ilacın satın alındığı ecza deposuna iade faturası karşılığında iade edilmektedir. Serbest eczanelerin satış yetkisine sahip olduğu ilaçlar ve ilaç dışı diğer ürünler için iade prosedürlerini iki ana başlıkta değerlendirmek uygun olacaktır.

1. Zorunlu Toplama Prosedürleri (Sağlık Bakanlığı Geri Çekim Uygulamaları): İlaçların ruhsatını vermek ve sahada denetimlerine yapmakla yetkili tek kurum olan Sağlık Bakanlığı, ilaçla ilgili olası problemlerde veya bilimsel gelişmeler sonucu ilacın kullanımının durdurulmasını gerektiren durumların ortaya çıkması durumlarında ilaçları sahadan geri çağırarak üretici firmaya toplanan ilacı imha ettirmektedir. Bu gibi durumlar zorunlu toplama işlemi olarak bilinir ve eczacı zorunlu toplama kararı çıkmış ilaçlardan elinde olanları ecza deposuna iade etmekle yükümlüdür. Bu süreç soğuk zincire tabi ürünler ve diğer ürünler için aynı prosedürle yürümektedir. Eczaneler toplama kararı çıkan ürünlerin iade faturasını düzenler ve ürünlerle birlikte o ürünleri satın aldığı ecza deposu şubesinin motokuryelerine veya ilacın boyutuna / miktarına göre sevkiyat araçlarına teslim eder. Sevkiyat araçları tüm eczanelerden toplanan bu ürünleri, toplama süreci bittiğinde toplu bir halde tutanağını düzenleyerek ana deposuna gönderir. Merkez depo ise ürünü imha ettirmek üzere üretici firmaya tercih ettiği taşıma yöntemi ile teslim eder. Bu süreç ticari bir işlem vasfı olmayan bir süreç olduğu için karayoluyla ve mümkün olan en düşük maliyetli lojistik yöntemle yapılır.

2. Ticari Olarak İade Prosedürü: Ticari olarak iade prosedürü eczacının elindeki ürünün ecza deposuna ticari sebeplerle iade edilmesi işlemi olarak değerlendirilir. Zorunlu bir geri toplama yoktur. Eczacı ticari sebeplerle ürünü depoya iade etmek istemektedir. Soğuk zincire tabi ürünler ve oda sıcaklığında saklanacak ürünler için iade süreçleri değişiklik göstermektedir. İki alt başlıkta incelemek mümkündür:

Soğuk zincir tersine lojistik: Soğuk zincire tabi ürünler ecza depoları tarafından hiçbir şekilde geri alınmamaktadır. Bu ürünlerin eczane tarafından satın alınımında eczacı tarafından alımına maksimum dikkat edilmelidir. Soğuk zincire tabi ürün, soğuk zincir bozulmadan ecza deposu tarafından eczaneye ulaştırılır, motokurye veya sevkiyat aracının soğuk sevkiyatından çıkarak kaşe karşılığı eczacıya teslim edilir, o andan itibaren o ürünün iadesi depolar nezdinde mümkün değildir.

Oda sıcaklığında saklanan ürünler tersine lojistik prosedürleri: Oda sıcaklığında saklanan ürünler, ambalajın bozulmamasına ve yeniden satışına imkân olabilecek koşullarda bulunmasına bağlı olarak ecza depoları tarafından yine eczacının ticari anlaşma koşullarına bağlı olarak ve Türk Ticaret Kanunu'nun perakendecilere tanıdığı iade süresi (30 gün)'nün aşılması koşulları ile kabul edilir. Eczacı iade faturasını kestiği ürünü ürünün boyutuna miktarına göre motokuryeye veya sevkiyat aracına teslim eder, ürünle birlikte faturayı görevliye teslim eder. Ürün ecza deposunun ilgili şubesine ulaştıktan sonra ecza depo stoğuna tekrar girer, depo tarafından başka bir eczaneye satışı yapılabilir veya ecza depoları isterse kendi aralarında da depodan depoya satış yöntemi ile birbirleri arasında takaslar, satışlar gerçekleştirebilirler.

3.Son Kullanım Tarihi Geçen Ürünlerin Tersine Lojistik Süreci: Eczacılar ve Eczaneler hakkında çıkarılan yönetmeliğin 27 ve 41. Maddelerine göre; eczane sahibi ya da mesulleri, ilaçların son kullanım tarihlerini mutlaka kontrol etmelidirler. Son kullanım tarihi geçen ürünler, diğer ilaçlardan ayrılmalı ve farklı bir yerde muhafaza edilmelidir. Miadı geçen ya da bozulan ürünler listelenmelidirler ve bağlı buldukları il sağlık müdürlüklerine müracaat etmelidirler. Tablo 2,,deki gibi liste tutulmalıdır:

İLAC İMHA TUTANAĞI

İLAC ADI	MİADI	ADET	KAM FİYATI	SATIŞ FİYATI	KAMU TOP.FİYAT	SAT.TOP FİYAT
/201					

Tablo 2: İlaç İmha Tutanağı

Tutulan imha tutanağıyla beraber il sağlık müdürlüğünden, vergi dairesinden ve eczacılar odasından yetkililerle, belirlenen gün ve saatte sayım yapılarak tutanak imzalanır. Yapılan tutanak 4 nüsha hazırlanmalıdır. Bu tutanakla eczacı miadı geçmiş ürünleri, ilaç takip sisteminden düşmelidir. Ürünlerin imhasının sorumluluğu tamamen eczacıya aittir. Türkiye’de ilaç imhası yapan 2 kuruluş bulunmaktadır. Bu kuruluşlar İzmir’de faaliyet gösteren, Çevreci Eczacılar Kooperatifi ve İstanbul merkezli Ekolojik Enerji A.Ş.’dir.

Ürünlerin imhası ücret karşılığı yapıldığı için ve vergiden sadece binde iki oranında düşüldüğü için maalesef bu prosedür yeterince etkin uygulanmamaktadır. Ecza depoları gerek soğuk zincir ürünlerini gerekse de oda sıcaklığında saklanan ürünleri iade almamaktadır. Bu nedenle tersine lojistik sürecinin etkin bir şekilde yürütüldüğü söylenemez. Tüm risk eczacı da kalmaktadır.

3.3.5.Tersine Lojistik Uygulamaları - İlaç Firması Geri Alım Süreçleri (Ecza Deposundan Ürünlerin İade Alınması)

Firma sadece ecza depolarına satış gerçekleştirdiği için iade süreçleri de sadece ecza depoları aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. İade öncesi ecza deposu firma merkezine iade hakkında bilgi verir ve firmadan da iade ve faturalama konularında detaylı bilgi alır. Depoya gelen hasar görmemiş ise satış stoğuna alınır. Soğuk zincir ürünlerde çok şart olmadığı sürece iade alınmamaktadır.

İade sürecinde dış kaynak kullanımı kargo firmaları aracılığıyla yapılmaktadır. İade sürecine giren ürünün iade edilme nedeni son kullanma tarihi ise imhaya, son kullanma süresinin dolmasına süre var ise satış stoğuna alınır. Burada ürünün ambalajının

hasarlı olup olmaması da önemli bir etkidir. İade sürecinin etkin ve verimli olması ecza deposunun firmaya iade bilgisi vermesiyle başlar. Bu haber firma merkezinden depo çalışanlarına iletilir ve depo çalışanlarının süreci takip etmeleri istenir. İade yapılan depodan kargonun gönderi numarası alınarak takibi gerçekleştirilir.

Ürün imhası sırasında çevreye zarar verilmemesi hususunda azami derecede hassasiyet gösterilmektedir. İmha prosesi firmanın kendisi tarafından değil, dışarıdan profesyonel bir firma aracılığıyla yapılmaktadır. İmha öncesinde de il sağlık müdürlüğünden izin alınmalıdır.

Firma açısından önemli bir diğer husus da müşterilerin firmaya bilgi vermeden, kendi kararları ile ve onaysız ürün gönderimini önlemektir. Firma, her zaman kontrol altında olan ve tarafından bilgi sahibi olarak yapılan iadeleri kabul etmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın yapılması sırasında benzer konularda yapılan çalışmalar ve yayımlanan makaleler taranmıştır. Özellikle ülkemizde ilaç sektörü üzerine yapılmış çalışmalar çok fazla değilken, tersine lojistik uygulamaları alanında yapılan çalışma sayısı da oldukça azdır. Tersine lojistik alanında sektördeki uygulamaların çok daha kapsamlı olabileceği, pek çok sürecin olduğu gerçeğini göz ardı etmeden yapılabilecek daha detaylı çalışmalara ihtiyaç duyulduğu gözlemlenmiştir.

Çalışmada Denizli ilinde faaliyet gösteren eczaneler, ecza depoları ve Türkiye genelinde faaliyet gösteren ilaç firması yetkilileri ile yüz yüze görüşülmüştür. Uygulama sonucunda sektördeki tüm aktörlerin doğrudan lojistik faaliyetlerinde hem yasal zorunluluklara hem de kendi prosedürlerine uymaya azami dikkat ettikleri gözlemlenmiştir. Lojistik süreçlerinin sonuçlarının hem maddi açıdan hem de insan ve çevre sağlığı açısından son derece yıkıcı sonuçları olabilecektir. Bunlar; insan hayatının kaybedilmesinden firma ya da müşterileri olan ticarethanelerin çok yüklü tazminat ödemeleri ve nihayetinde iflaslarına kadar varabilecek olumsuzluklardır. Dolayısıyla ilgili proseslere dikkat edilmesi son derece doğru bir yaklaşımdır. Bu bakış açısının neticesinde de pek çok sorun oluşmadan yok edilmekte, kurallara uyulduğu sürece de ciddi bir sorun yaşanmamaktadır. Ancak tersine lojistik faaliyetlerinde durum doğrudan lojistikte olduğu gibi olumlu görülmemektedir.

İlaç sektörü, temel olarak insan sağlığına yönelik faaliyetlerde bulunan bir sanayi dalı olmakla beraber, tüm reel piyasada olduğu gibi kar-zarar döngüsüne önem veren bir sanayi dalıdır. Zaman zaman insan sağlığının korunmasında bu kar-zarar döngüsünü zarar yönünde arttıran etmenler oluşabilmektedir. Tersine lojistiğe konu olan faaliyetlerin çok büyük bir bölümü de bu döngü içerisinde, firmaların karlılığını negatif yönde etkileyen faktörlerden biri olmaktadır. Halka açık faaliyet gösteren tüm firmalarda olduğu gibi, ilaç sektöründeki tüm firmalarda da karlılık en önemli göstergedir. Firmalarda karlılıklarını negatif yönde etkileyebilecek olan her türlü etmeni, saf dışı bırakmanın yollarını aramaktadırlar. Tersine lojistik süreçleri de hem yasal olarak bağlayıcı hem de firmaya direkt olarak maliyet artışı anlamına gelen süreçlerden oluştuğu için de çok istekli bir şekilde yerine getirilen faaliyetlerden biri değildir. Bu bağlamda süreçte en aşağıdan yukarıya doğru izlenmesi gereken prosedürler, çoğunlukla ihmal edilebilmekte ve prosedürler uygulanmadığı için de zarar, tersine lojistiğe dahil

olacak ürünler en son kimin sorumluluğundaysa onda kalmaktadır. Miadı yaklaşan ürünler, ecza depoları ve firmalar tarafından mümkün olduğunca geri alınmamaya çalışılmaktadır. Zaman zaman geri alınan ürünlerin imhası da ilgili prosedürler yüksek maliyet ve zahmet gerektirdiği için çoğunlukla uygulanmamaktadır. Miadı geçen ve imhaya konu olması gereken ürünler otomatik olarak ilaç takip sisteminden düşmekte ve artık satışa imkân vermediği için de direk olarak ürünü son olarak elinde bulunduran ticarethanenin zarar hanesine yazılmaktadır. Pratikte de söz konusu ürünler, yasal imha sürecine sokulmadan direk yakılmakta ya da atılmaktadır. Bu durum çevre sağlığı ve koruması açısından da önemli riskler içermektedir.

Yaşanan sorunlardan bir diğeri de soğuk zincir ürünlerde yaşanan iade edilememe problemidir. Bu ürünler üretiminden eczanede son tüketiciye ulaşmaya kadar soğuk zincir halkası hiçbir şekilde kesintiye uğramadan gelmektedir. Büyük çoğunluğu ithal olan bu ürünlerin fabrikadan eczaneye ulaşımı lojistik olarak ciddi ve hataya hiçbir şekilde izin vermeyen bir süreçtir. Fakat bu ürünlerde iade sürecinde saklama koşulunun nasıl olacağı bilinemediği için, doğrudan lojistik süreçlerde hiçbir şekilde güvensizlik yaşanmamasına rağmen gerek ecza deposundan üreticiye gerek ecza deposundan diğer eczane depolarına satış / takasta, gerekse de eczaneden ecza deposuna tersine lojistikte, iade işlemi gerçekleştirilememektedir. Bu konuda önerimiz, soğuk zincir ürünlerinin üzerine yapıştırılacak olan termal etiketler ile ürünlerin soğuk zincirden çıkmadığının kolayca tespit edilebilmesi, bozulmamış olan ürünlerin tersine lojistik, iade süreçlerinin yapılabilmesi için gerekli süreçlerin tanımlanmasıdır.

Bundan sonraki çalışmalarda üretici firmaların tersine lojistik ağ ve uygulamalarının daha detaylı incelenmesine, dağıtım kanallarında yaşanabilecek sorunlara karşı çözüm önerilerinin hem yasal hem ekonomik olarak ortaya konulmasına ihtiyaç vardır. Lojistik alanındaki denetimlerin tersine lojistik alanında da uygulanması, bu alanda meydana gelebilecek sorunların azalmasında fayda sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Akçadağ, M. (2010), İlaç Sektöründe Tüketicinin Sağlık Güvenliğinin Korunması Açısından Lojistik Faaliyetler Ve Bir Uygulama, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,2010.

Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Temmuz 2004,25538

Arslan, A.(2007),”İlaç ve Tıbbi Malzeme Lojistiği ve Bir Uygulama”(YL,) Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,

İstanbul. Araştırmacı İlaç Firmaları Derneği - AIFD, <http://aifd.org.tr>
E.T.07.01.2014

- Baran D.(1995), İyi Laboratuvar Uygulamaları Kılavuzu, (Ankara: Sağlık Bakanlığı İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü, 1995).
- Barutçu S. (2007), İnternet Tabanlı Tedarik Zinciri Yönetimi (Denizli Tekstil İşletmelerinin İnternet Tabanlı Tedarik Zinciri Yönetiminden Yararlanma Durumuna Yönelik Bir Araştırma”, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, vol:18
- Brito, M.P. Flapper, S.D.P., Dekker, R.,(2002). Reverse Logistics: A Review of Case Studies. Econometric Institute Repot EI 2002-21.
- Brito M. ve Dekker R. (2002), “Reverse Logistics - a framework” , Econometric Institute Report EI 2002-38
- Canitez M. (2009), Uluslararası Pazarlamada Lojistik ve Uygulamalar, Gazi Yayınevi, Ankara, s.64
- Carlos M. vd.(2007),Innovation in Logistics Services, NESTA (National Endowment for Science, Technology and the Arts), Cranfield. 2007, p.3
- Carter, C., Ellram, L., (1998). “Reverse Logistics: a Review of the Literature and Framework
- Çancı M. - Erdal M. (2003), Uluslararası Taşımacılık Yönetimi, ISBN 975-92469-2-9, Utikad Yayını, İstanbul.
- Demirbilek A.(2011), “Lojistiğin Önemi”
<http://www.lojistikdefteri.com/3037/lojistigin-onemi>, (2 Kasım 2011)
- Devashish, P. Gillian, W., (1996). “Developing Environmentally Conscious Product Strategies: a Quality Study of Selected Companies in Germany and Britain”. Marketing Intelligence & Planning, vol.14, iss.1: 19
- Donald W. (2003), Logistics, An Introduction to Supply Chain Management, a.g.e., 2003p.309
- Dölek A. (1999), Mevzuat Işığında Dış Ticaret İşlemleri ve Piyasa Uygulamaları, Beta Basım Yayım Dağıtım, ISBN 975-486-808-6, İstanbul, 1999, s. 159
- Dölek A.(2004), Gümrük İşlemleri ve Kaçakçılık, Beta Basım Yayım Dağıtım, ISBN 975-295-388-3, İstanbul, 2004, s.42
- Ellison S., Snyder C.M., “Countervailing Power in Wholesale Pharmaceuticals” (July, 2001), www.chicagogsb.edu E.T. 07.01.2017
- Günes,I.(2005).“SürdürülebilirKalkınma“.
http://www.SanalDerslik.com/modules.php?name=Kose_Yazilari&file=yazi_oku&sid=14 (30.10.2005)
- GÜN Devrim, “Küresel Düzeyde Sürdürülebilir Lojistik Yönetimi İçin Lojistik Köylere Paradigmalar Bir Yaklaşım Ve İskenderun Lojistik Köy Projesi” ” Ulusal Lojistik Ve Tedarik Zinciri Kongresi (Necmettin Erbakan Üniversitesi 10- 12 Mayıs 2012)
- İGEME, 100 Soruda Dış Ticaret, DTM Yayınları, Ankara, 2006, 166
- İTO (İstanbul Ticaret Odası), Türkiye Lojistik Sektörü Altyapı Analizi, Yayın No: 2006-

14, İstanbul, 2006, s. 15

- James R. S. (1997), “Applying Theories From Other Disciplines to Logistics”, *International Journal of Physical Distribution&Logistics Management*, Vol. 27, No. 9/10, (pp. 515-539), 1997, p. 518.
- Kou, T.C., Huang, S.H., Zhang, H.C., (2001). “Design for Manufacture and Design for ‘X’: Concepts, Applications and Perspectives”. *Computers & Industrial Engineering*, Vol. 41, pp. 241-260.
- Kopczak L.R. (1997), “Logistics Partnership and Supply Chain Restructuring: Survey Results from the US Computer Industry”, *Production and Operations Management*, Vol.6. No.3 (California: Stanford University, Fall 1997): 227.
- Mau M. (2002), *Logistik: Mit Übungsaufgaben und Lösungen*, WRW-Verlag, Köln, 2002, z.17
- Keskin H. (2006), *Lojistik, Tedarik Zinciri Yönetimi*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2006, s.65
- Parkinson, H.J.- Thompson, G., (2003). “Analysis and Taxonomy of Remanufacturing Industry Practice”. *Proc. Instn. Mec. Engrs., Journal of Process Mechanical Engineering*, Vol. 217, Part E: 243-256.
- Rogers, D.S.-Tibben-Lembke, R.S., (1999). *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*. Reverse Logistics Executive Council.
- Şen H. - Güventürk M. (2005). “İlaç Dağıtım Kanallarında Yeni Bir Lojistik İş Modeli, TMMOB Makina Mühendisleri Odası, V.Endüstri-İşletme Mühendisliği Kurultayı”, 9-10 Aralık 2005
- Tekin E. (2014). *E-Lojistik Ve İlaç Dağıtımında E-Lojistik Uygulamaları* s:91-95 (Basılmamış Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Tekin M. (2006), *Değişim Çağında Teknoloji Yönetimi*. 3.Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2006.
- Werner D. (2006), *Logistics Service Providers Market View*, University of Cologne, 2004, <http://www.spl.uni-koeln.de>, (02.09.2006.), p.10
- Zafer A. (2010), *Depolama ve Depo Yönetimi*, 1.b., Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2010
- Zaralı, F. (2013). *Lojistik Sektöründe Çalışanların Lojistik Kavramları İle İlgili Algı Düzeyinin Belirlenmesi*, II. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, Aksaray Üniversitesi 16-18 Mayıs. Aksaray
- Zhang H.C., Kou, T.C., Lu, H., Huang, S.H., (1997). “Environmentally Conscious Design and Manufacturing: A State of the Art Survey”. *Environmentally Conscious Design and Manufacturing*, Vol. 16, No : 5, pp. 352-363.for Future Investigation”. *Journal of Business logistics*, Vol. 19, No : 1, pp. 85-102.

4458 s. Gümrük Kanunu, md.3 (5911. S.K. ile Değişiklik Yapılmış Hali)

<http://www.farmalojistik.com.tr/hakkimizda.html>

<http://www.erslojistik.com/lojistik-sozlugu-ilac-lojistigi/>, 31.12.2016

<http://www.yusuffirat.com/2012/09/28/ilac-lojistigi/>,31.12.2013

<http://www.transport.com.tr/yaz127-220003-110,48@2200.html>,31.12.2013

<https://www.its.gov.tr/index.php>

<http://ruhsat-ilac.blogspot.co.uk/p/ilac-sektorunde-izlenen-sats.html>

https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/23604/mod_resource/content/0/%C4%B0la%C3%A7%20ve%20ila%C3%A7la%20ilgili%20genel%20kavramlar.pdf

https://ec.europa.eu/health/human-use/good_distribution_practice_en